Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIV. OF

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

ZEITSCHRIFT

HERAUSGEGEBEN

VOM VEREIN ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS.

ORGAN FÜR DIE BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE.

REDIGIERT VON

Dr. MAX WIEDEMANN,

SCHRIFTFÜHRER BEIM VEREIN ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS.

EXPEDITION: WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG,
BERLIN SW., ZIMMERSTR. 94.

XXXX. Jahrgang. **Januar 1917.** **Nr. 1/2 (817/818).**

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE

erscheint jährlich in 24 Heften im Umfange von zwei bis drei Bogen, und bringt Originalartikel chemisch-technischen und wirtschaftlichen Inhalts, Uebersichten aus der chemisch-technischen Journalliteratur, Patentberichte, Schilderungen neuer Apparate zu chemischem Gebrauch, Mitteilungen über die chemische Industrie betreffende gesetzliche Bestimmungen, Berichte über Industrie, Handel und Verkehr usw., Verzeichnisse und Besprechungen neuer Erscheinungen der einschlägigen Literatur.

Originalbeiträge, die in den Rahmen der Zeitschrift passen, werden honoriert; die Verantwortlichkeit für den Inhalt derselben tragen die Herren Einsender.

„Die Chemische Industrie" ist zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten für jährlich 20 Mark. Anzeigen: die gespaltene Petitzeile 0,50 Mark.

Adresse des Vereinsvorstandes und des **Sekretariats:** Berlin W, Sigismundstraße 3; des **Schatzmeisters** Herrn Geh. Reg.-Rat Dr. F. OPPENHEIM: Berlin SO 36, Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation; **Telegramm-Adresse** des Vereins: „Alchimie".
Sendungen an die Redaktion sind nach Berlin W, Sigismundstraße 3, zu richten.

Mitarbeiter:

Prof. Dr. H. BECKURTS, Braunschweig; Dr. W. BERTELSMANN, Waidmannslust; Prof Dr. A. BINZ, Berlin; Prof. C. BLACHER, Riga; Dr C. R. BÖHM, Berlin; F. A. BÜHLER, Berlin-Lichterfelde; Prof. Dr. E. CANDIANI, Bovisa b. Mailand; Prof. ED. DONATH, Brünn; Hofrat Prof. J. M. EDER, Wien; Geh. Hofrat Professor Dr. C. ENGLER, Karlsruhe (Baden); Geheimrat Professor Dr. F. FOERSTER, Dresden; Prof. Dr. R. GANS, Berlin; Dr. Freiherr C. VON GIRSEWALD Berlin-Halensee; Dr. E. GRAEFE, Dresden; V. HÖLBLING, Wien; Professor Dr. J. HOFFMANN, Wien; A. JANSON, Köstritz; Prof. Dr. K. W. JURISCH, Berlin; Dr. L. LEHMANN, Tegernsee; Dr. G. LÜTTGEN, Berlin-Halensee; Geheimrat Professor Dr. A. MIETHE, Berlin-Wilmersdorf; Dr. O. MOHR, Hermsdorf b. Berlin; Dr. H. RÜDIGER, Frankfurt a. O.; Direktor C. SCHÄRTLER, Oberbetschdorf (Unter-Elsaß); H. SCHELENZ, Kassel; Dr. F. SPITZER, Berlin; Professor Dr. F. ULLMANN, Charlottenburg; Dr. M. ULLMANN, Hamburg 26; Professor E. VALENTA, Wien; Dr. A. WINTHER, Offenbach a. M.

Dr. G. A. BRUHN, Harburg, Elbe; Dr. TH. DIEHL, Berlin-Lichterfelde; Justizrat DOERMER, Rechtsanwalt, Opladen; Regierungs- und Baurat DUBISLAV, Münster (Westfalen); Dr. J. EPHRAIM, Berlin; Dr. A. ETIENNE, Berlin; Bergassessor FRITSCH, Berlin; K. GÖPNER, Hamburg; Prof. Dr. H. GROSSMANN, Berlin; Justizrat Dr. A. HABUSER, Höchst a. M.; J. HALMI, Budapest; Dr. A. HENNICKE, München; Dr. A. KLEIN, Budapest; Professor Dr. jur. et phil. E. KLOEPPEL, Leverkusen, Bez. Köln; Dr. P. KRISCHE, Berlin-Lichterfelde; Rechtsanwalt Dr. LANDGRAF, Wiesbaden; C. M. LEWIN, Berlin; Dr. P. MARTELL, Duisburg; Geh. Medizinalrat Dr. E. A. MERCK, Darmstadt; Prof. Dr. A. OSTERRIETH, Berlin; Dr. J. PATEK, Blumau bei Wien; K. PIETRUSKY, New-York; LUDWIG, W. SCHMIDT, New-York; Dr. P. SCHWARZ, Berlin; Landrichter Dr. SENCKPIEHL, Berlin; Dr. L. SILBERBERG, Berlin-Schöneberg; Rechnungsrat A. THOMASCHEWSKI, Berlin-Wilmersdorf; Dr. S. TSCHIERSCHKY, Düsseldorf; Dr. jur. VOSBERG-REKOW, Berlin; Rechtsanwalt Dr. L. VOSSEN, Aachen.

Digitized by Google

Sechste Kriegsanleihe

5% Deutsche Reichsanleihe.

4½% Deutsche Reichsschatzanweisungen,

auslosbar mit 110% bis 120%.

Zur Bestreitung der durch den Krieg erwachsenen Ausgaben werden weitere 5% Schuldverschreibungen des Reichs und 4½% Reichsschatzanweisungen hiermit zur öffentlichen Zeichnung aufgelegt.

Das Reich darf die Schuldverschreibungen frühestens zum 1. Oktober 1924 kündigen und kann daher auch ihren Zinsfuß vorher nicht herabsetzen. Sollte das Reich nach diesem Zeitpunkt eine Ermäßigung des Zinsfußes beabsichtigen, so muß es die Schuldverschreibungen kündigen und den Inhabern die Rückzahlung zum vollen Nennwert anbieten. Das gleiche gilt auch hinsichtlich der früheren Anleihen. Die Inhaber können über die Schuldverschreibungen und Schatzanweisungen wie über jedes andere Wertpapier jederzeit (durch Verkauf, Verpfändung usw.) verfügen.

Die Bestimmungen über die Schuldverschreibungen finden auf die Schuldbuchforderungen entsprechende Anwendung.

Bedingungen

1. Annahmestellen.

Zeichnungsstelle ist die Reichsbank. Zeichnungen werden

von Donnerstag, den 15. März,
bis Montag, den 16. April 1917,
mittags 1 Uhr

bei dem Kontor der Reichshauptbank für Wertpapiere in Berlin (Postscheckkonto Berlin Nr. 99) und bei allen Zweiganstalten der Reichsbank mit Kasseneinrichtung entgegengenommen. Die Zeichnungen können auch durch Vermittlung der Königlichen Seehandlung (Preußischen Staatsbank), der Preußischen Central-Genossenschaftskasse in Berlin, der Königlichen Hauptbank in Nürnberg und ihrer Zweiganstalten, sowie sämtlicher Banken, Bankiers und ihrer Filialen, sämtlicher öffentlichen Sparkassen und ihrer Verbände, jeder Lebensversicherungsgesellschaft, jeder Kreditgenossenschaft und jeder Postanstalt erfolgen. Wegen der Postzeichnungen siehe Ziffer 7.

Zeichnungsscheine sind bei allen vorgenannten Stellen zu haben. Die Zeichnungen können aber auch ohne Verwendung von Zeichnungsscheinen brieflich erfolgen.

Digitized by Google

UNIV. OF CALIFORNIA

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

ZEITSCHRIFT

HERAUSGEGEBEN

VOM VEREIN ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS. E. V.

ORGAN FÜR DIE BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE.

REDIGIERT VON

DR. MAX WIEDEMANN,

SCHRIFTFÜHRER BEIM VEREIN ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS.

VIERZIGSTER JAHRGANG.

1917.

BERLIN

WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG.

1917.

Digitized by Google

UNIV. OF
CALIFORNIA

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXX. Jahrgang. Januar 1917. Nr. 1/2 (817/818).

HEINRICH HARLAND †.

Im blühenden Mannesalter starb am 9. Januar der Generaldirektor der AKTIEN-GESELLSCHAFT DER CHEMISCHEN PRODUKTEN-FABRIK POMMERENSDORF Herr HARLAND.

Im Jahre 1873 in Münster i. W. geboren, war der Verstorbene nach seiner Ausbildung zunächst mehrere Jahre in größeren inländischen Fabriken und längere Zeit in Frankreich, England und Belgien tätig. Vor fünfzehn Jahren kam er nach Pommerensdorf und gehörte seit zehn Jahren dem Vorstande der Gesellschaft an. Während dieser Zeit hat er sich außerordentliche Verdienste um die Entwicklung dieses Werkes erworben, in deren Würdigung er 1914 zum Generaldirektor berufen wurde. Bedeutende Vergrößerungen des Betriebes sowie Beteiligungen an anderen Unternehmungen sind aus seiner Tatkraft und Umsicht hervorgegangen. Die Unermüdlichkeit seiner Arbeitskraft und Vielseitigkeit seiner Betätigung erhellt so recht aus den zahlreichen Aufgaben, denen er sich neben seiner verantwortungsreichen Tätigkeit für die Pommersdorfer Fabrik widmen konnte. So saß er im Aufsichtsrat der CHEMISCHEN WERKE VORM. P. RÖMER & CO., AKTIEN-GESELLSCHAFT in Nienburg, der Kleinbahn Casekow, Penkun, Oder und der kürzlich errichteten REICHSFUTTERWERKE DANZIG M. B. H. Ferner war er Vorstandsmitglied der Stettiner Kaufmannschaft, des Vereins der Industriellen Pommerns und der benachbarten Gebiete, des Vereins Deutscher Düngerfabrikanten und gehörte zum Beirate der von letzterem ins Leben gerufenen Phosphatgesellschaft. Daneben vermochte er seine reichen Fähigkeiten in den Dienst des Vaterlandes zu stellen durch ehrenamtliche Mitwirkung an mehreren Kriegsgesellschaften und ministeriellen Kommissionen.

Der Verein verliert in dem Verstorbenen ein rühriges Mitglied, das durch sein freundliches Wesen und die Lauterkeit der Gesinnung sich allseitiger Beliebtheit erfreute. Seine hohe Wertschätzung inmitten des Vereins fand durch die in der letzten Hauptversammlung des Vereins erfolgte Wahl zum Ausschußmitgliede besonderen Ausdruck. [B. 8577.]

VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

Anläßlich des jüngsten Aufrufs unseres Kaisers hat auch unser Verein eine **Zustimmungsdepesche an Seine Majestät** abgesandt. Sie hat folgenden Wortlaut:

„An

Seine Majestät den Deutschen Kaiser.

Eurer Kaiserlichen und Königlichen Majestät Kundgebung an das Deutsche Volk vom 12. Januar hat in allen Kreisen der chemischen Industrie den tiefsten Widerhall gefunden und jeden einzelnen Willen neu gestählt, bis zum letzten Hauch Alles einzusetzen und nicht zu erlahmen, bis alle Eroberungsgier und aller Vernichtungswille unserer Feinde zerbrochen ist und dem Deutschen Volke im künftigen Weltgeschehen der ihm gebührende Platz nicht mehr streitig gemacht werden kann. Dem gemeinsam mit seinem treuen Verbündeten in unerschütterlicher Entschlossenheit um sein Dasein und seine Ehre ringenden Deutschen Volke kann der Sieg nicht entrissen werden.

Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands E. V.

Der Vorsitzende

Dr. HAEUSER."

Hierauf ist die nachstehende Antwort eingegangen:

„Meinen herzlichen Dank für den warmen Ausdruck vaterländischen Empfindens gegenüber der grausamen Vernichtung unserer Friedenshoffnungen durch feindliche Verblendung und Eroberungssucht. Das Deutsche Volk wird sich den Frieden zu erkämpfen wissen. In diesem Endkampfe rechne Ich auf die schon glänzend bewährte kraftvolle Hilfe der deutschen chemischen Industrie, deren Verdienste um die Kriegsführung Ich freudig anerkenne.

gez. WILHELM I. R."

[B. 8533.]

Des weiteren hat der Verein anläßlich des dritten Kriegsgeburtstages des Kaisers eine von Herrn O. BOLLHAGEN in Bremen künstlerisch ausgeführte **Glückwunschadresse** mit nachstehendem Wortlaut im Hauptquartier überreichen lassen:

„Allerdurchlauchtigster, Großmächtigster Kaiser und König,

Allergnädigster Kaiser, König und Herr!

Eurer Kaiserlichen und Königlichen Majestät jüngste Kundgebung hat den tiefsten Widerhall in aller Herzen gefunden. Entflammt von heiligem Zorn gegen die Machtgier unserer Feinde, von unerschütterlicher Entschlossenheit, durchzuhalten und zu siegen, tritt das deutsche Volk in die Feier des 27. Januar 1917 ein. Zu keiner Zeit konnte ein Volk einmütiger hinter seinem Herrscher stehen, zu keiner Stunde heißer seine Wünsche für seinen Kaiser darbringen, als an dem Tage, da Deutschland zum dritten Male während dieses erbitterten Ringens um sein Dasein den Geburtstag seines allergnädigsten Kaisers und Königs begeht.

Die in unserem Verein zusammengeschlossene chemische Industrie empfindet

470710

Digitized by Google

es als unser Bedürfnis, Eurer Majestät gegenüber diesen Gefühlen an dem heutigen Tage ehrerbietigst Ausdruck geben zu dürfen.

Unserer Industrie war es vergönnt, durch Lösung einer gewaltigen, nicht vorhergesehenen Aufgabe zu verhindern, daß unser tapferes siegreiches Heer bei längerer Kriegsdauer dem Feinde ohne Kampfmittel wehrlos gegenüberstand, und dazu beizutragen, daß unser vaterländischer Boden seine jungfräuliche Kraft in einer Zeit behielt, in der er allein die Ernährung unseres heldenhaften Volkes sicherstellen mußte.

Eurer Majestät geloben wir, in festem Vertrauen auf die Zukunft unseres Volkes, mit stählernem Willen alle unsere Kraft für die Erhöhung unserer Kampfbereitschaft und für die Sicherung unseres Wirtschaftslebens weiter einzusetzen, bis unter Eurer Majestät tatkräftiger Führung ein siegreicher Frieden erstritten ist.

Gott schütze, Gott erhalte Eure Majestät!

Eurer Majestät untertänigster

Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands E. V.

Der Vorsitzende

Dr. HAEUSER."

Hierauf ging von Sr. Majestät die folgende Antwort ein:

„Ich habe an Meinem Geburtstage die freundlichen Glückwünsche des Vereins gern entgegengenommen und mich über die geschmackvoll ausgestattete Adresse gefreut. Was die chemische Industrie Deutschlands in enger Verbindung mit der chemischen Wissenschaft in unserem schweren Existenzkampfe für das Vaterland und seine glückliche Verteidigung gegen die tückischen Pläne unserer Feinde geleistet hat, konnte weder von diesen noch von uns vorher geahnt werden. Mit eherner Schrift werden diese unschätzbaren Verdienste in dem goldenen Buch dieses Krieges und der Geschichte des Deutschen Volkes vermerkt werden. Mit lebhaftem Interesse und wärmstem Danke werde Ich die mir gelobte weitere kraftvolle Arbeit der chemischen Industrie begleiten, von der Ich auch über das erhoffte siegreiche Kriegsende hinaus segensreiche Folgen für die wirtschaftliche Stärkung und Entwicklung des Vaterlandes zuversichtlich erwarte. WILHELM I. R."

[B. 8602.]

Zahlung der Jahresbeiträge.

Die Mitglieder des Vereins werden ersucht, beim Beginn des neuen Geschäftsjahrs ihre Beiträge an den Schatzmeister unter der Adresse: Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation für Herrn Geh. Reg.-Rat Dr. F. OPPENHEIM, Berlin SO 36, Schatzmeister des „Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands", möglichst bald einzusenden. Ein entsprechendes Postanweisungsformular ist den Mitgliedern zugleich mit der neuen Mitgliedskarte übersandt worden. Die Höhe der Beiträge für die ordentlichen Mitglieder wird nach der Höhe der Lohnsumme bemessen, welche der von dem Mitgliede vertretene Fabrikbetrieb nach den Grundsätzen der für die Unfallversicherung aufgestellten Lohnnachweisung im letzten Jahr gezahlt hat. An Beitrag sind nach § 10 der Satzungen zu zahlen

für eine Lohnsumme bis zu	20 000 M.		25 M.
von mehr als	20 000—	100 000 „	50 „
„ „ „	100 000—	200 000 „	100 „
„ „ „	200 000—	300 000 „	200 „
„ „ „	300 000—	400 000 „	300 „
„ „ „	400 000—	500 000 „	400 „
„ „ „	500 000—	750 000 „	500 „
„ „ „	750 000—	1 000 000 „	600 „
„ „ „	1 000 000—	1 500 000 „	700 „
„ „ „	1 500 000—	2 000 000 „	800 „
„ „ „	2 000 000—	2 500 000 „	900 „
„ „ „	2 500 000		„ 1000 „

Bei der Berechnung des Beitrages bitten wir die *ordentlichen* Mitglieder zu berücksichtigen, daß die Hauptversammlung in Berlin am 25. März 1916 beschlossen hat, von den ordentlichen Mitgliedern außer den obigen Sätzen für das Jahr 1917 wiederum einen Zuschlag in Höhe von 25 pCt. zu erheben. (Vergl. Protokoll der Hauptversammlung, Chem. Ind. 1916, S. 161.)

Es sei besonders darauf aufmerksam gemacht, daß nach einem Beschlusse des Vorstandes (vgl. Chem. Ind. 1904, S. 65) der Beitrag zu bemessen ist unter Zugrundelegung der Löhne, die in sämtlichen der Firma zugehörigen und bei der *Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie katastrierten Betrieben gezahlt sind*, und nicht etwa nur der im Hauptbetriebe gezahlten Löhne, es sei denn, daß die Filialbetriebe selbständige Mitglieder des Vereins sind.

Ist ein Fabrikbetrieb durch mehrere ordentliche Mitglieder vertreten, so zahlt nur eins derselben den der Lohnsumme entsprechenden höheren Beitrag, während die übrigen als persönliche Mitglieder nur einen Beitrag von je 25 M. zu leisten haben. Ordentliche Mitglieder, welche einen Fabrikbetrieb überhaupt nicht vertreten (§ 3 Absatz 2 der Satzungen), zahlen einen Beitrag von 50 M. Außerordentliche Mitglieder zahlen als Beitrag 18 M., korporative einen solchen von 250 M.

Da sich herausgestellt hat, daß der Beitrag mehrfach irrtümlicherweise unzutreffend berechnet worden ist, werden die Mitglieder gemäß einem Beschlusse des Gesamtausschusses (vergl. Chem. Ind. 1904, S. 596/97) ersucht, bei der Einsendung des Betrages gleichzeitig anzugeben, innerhalb welcher Stufen der Beitragsskala die Summe der Löhne liegt, die für das letzte Geschäftsjahr der Berufsgenossenschaft nachzuweisen sind.

[B. 8534.]

Eine **außerordentliche Hauptversammlung** des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands E. V. ist am *Dienstag, den 19. Dezember 1916* in

Digitized by Google

Berlin unter zahlreicher Beteiligung aus allen Kreisen unserer Mitglieder abgehalten worden. Nach den Begrüßungsworten des Vorsitzenden des Vereins, des Herrn Justizrat Dr. HAEUSER, erwiderte in längeren Ausführungen als Vertreter des Herrn Kriegsministers Geheimrat Professor Dr. HABER und legte in seinen Ausführungen dar, in welch hohem Maße das Kriegsministerium die bisherigen Leistungen der chemischen Industrie während des Krieges anerkenne, und welche Aufgaben für die gegenwärtige und künftige Zeit noch zu leisten sind.

Ueber die *Tätigkeit des Vereins* seit seiner letzten Hauptversammlung berichtete der Geschäftsführer Dr. HORNEY. In immer größerem Umfange seien durch die Organisation der gesamten Wirtschaft neue Aufgaben dem Verein übertragen worden. Große Vorarbeiten seien ferner geleistet worden für die Uebergangswirtschaft, weitere Arbeiten auf handelspolitischem Gebiet seien in Angriff genommen.

Anstelle des auf eigenen Wunsch aus dem Ausschuß ausgeschiedenen Herrn Dr. HAUFF-Feuerbach wurde durch Zuruf Herr Generaldirektor HARLAND-Stettin in den Ausschuß gewählt.

Ueber *Neugründungen in der chemischen Industrie des Auslandes während des Krieges* berichtete Herr Dr. BRUNO KURTZE-Berlin. Zu welchen technischen Fortschritten die Kriegsnotwendigkeiten geführt haben, zeigte in durch Lichtbilder veranschaulichten Darlegungen Herr Dipl-Ing. Privatdozent G. v. HANFFSTENGEL-Berlin über das Thema: *Beiträge zur Frage des Sparstoffersatzes insbesondere beim Bau und Betrieb von Maschinen und Apparaten.* — Zu einer längeren Aussprache gab zum Schluß der interessante Vortrag des Herrn Direktor STASSFURTH-Essen über *„Schaden am deutschen privaten Auslandsbesitze durch Maßnahmen der Feinde und sein Ersatz"* Veranlassung.

Ein gemeinschaftliches Abendessen beschloß im Hotel Adlon die Hauptversammlung.

Der Bericht über die geschäftliche Sitzung wird nicht in der „Chemischen Industrie" veröffentlicht werden, sondern nach Fertigstellung im Druck allen Mitgliedern zugestellt werden. [B. 8639.]

Der heutigen Nummer liegt ein vom Kriegsamt ausgegebener Aushang **„Spart Schmiermittel"** bei, auf welchen im Interesse der Landesverteidigung besonders hingewiesen sei. [B. 8638.]

Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Englands und seine Organisation.

Der Verein englischer Chemikalienfabrikanten (Association of British Chemical Manufacturers) ist nach „The Chemist and Druggist" vom 6. Januar 1917 nunmehr auch formell in das Handelsregister eingetragen worden und hat durch das Board of Trade die Erlaubnis erhalten, das Beiwort Limited (m. b. H.) in seiner Bezeichnung fortzulassen. Das Statut sieht bei der eventuellen Auflösung nur eine Verpflichtung jedes Gesellschafters bis zu der Höhe von 25 £ vor. Als Ziel des Vereins ist angegeben: die Förderung des Zusammenarbeitens englischer Untertanen, die im Chemikalienhandel und der Fabrikation tätig sind, die Uebermittelung der Anschauungen der englischen chemischen Industriellen an die Regierungen und Behörden Englands und der Dominions, die Förderung der technischen Organisation und die Unterstützung der industriellen Forschung, der industriellen Leistungsfähigkeit und der Fortschritt der angewandten Industrie. Der Vorstand der Gesellschaft soll mindestens 16 und nicht mehr als 20 Mitglieder haben. Die zuerst gewählten Mitglieder sind die folgenden: Dr. E. F. ARMSTRONG von der Firma JOSEPH CROSFIELD AND SONS, *Warrington*; F. H. CARR, Direktor von BOOTS PURE DRUG CO. LTD., *Nottingham*; Dr. C. CARPENTER, Präsident der Society of Chemical Industry; Dr. M. O. FORSTER von BRITISH DYES LTD., *Huddersfield*; J. GRAY, Direktor von LEVER BROTHERS LTD., *Port Sunlight*; C. A. HILL, Vorstand von THE BRITISH DRUG HOUSES LTD., Graham Street, N.; N. N. HOLDEN, Betriebsleiter von HARDMAN AND HOLDEN, *Manchester*; D. L. HOWARD, von der Firma HOWARD AND SONS, *Ilford*; C. P. MERRIAM, Direktor von THE BRITISH XYLONITE CO. LTD., Hale End; Sir ALFRED MOND, Vorstand der MOND NICKEL CO. LTD., Westminster; MAX MUSPRATT, Vorstand der UNITED ALCALI CO., LTD., *Liverpool*; R. G. PERRY, Vorstand von CHANCE AND HUNT, LTD., *Oldbury*; Sir WILLIAM PEARCE, Direktor von SPENCER, CHAPMAN AND MESSEL LTD., *London*; R. D. PULLAR, Vorstand von PULLAR AND SONS, LTD., *Perth*; A. T. SMITH, Direktor von CASTNER KELLNER ALCALI CO., LTD., *Liverpool*; J. W. WILSON (ALBRIGHT AND WILSON LTD., *Oldbury*); Dr. A. REE, Präsident der Society of Dyers and Colourists Witlington, *Manchester*. Rechtsbeistand der Gesellschaft sind MARKBY STEWART AND CO., 57. Coleman Street, E. C.

Die Gesellschaft gliedert sich in elf Gruppen, die im folgenden wiedergegeben sind, wobei jeder Gruppenausschuß mindestens aus drei Mitgliedern bestehen muß.

I. Säuren, Kohlensäure, Wasserstoff, Sauerstoff und andere Gase, Alaun-, Chrom-, Zink-, Kupfer- und Eisenverbindungen, Düngemittel (einschließlich Superphosphate).
II. Alkalien, Cyanide, Chlor und seine Verbindungen, Silicate, Chlorate, Borax, Wasserstoffsuperoxyd, Magnesiumsalze.
III. Fette, Wachse, Harze, Glycerin, Seife.
IV. Gelatine, Leim, Firnisse, Malerfarben, Poliermittel, Gerbstoffe.
V. Destillationsprodukte der Kohle, der Oelschiefer, Mineralöl, Produkte der Holzverkohlung, Alkohol, Aceton, Teerprodukte einschließlich Ammoniak und

Digitized by Google

Ammoniumsalze, Holzkohle, Koks, Brennstoffe aller Art.

VI. Chemische Präparate für analytische, pharmazeutische und photographische Zwecke, seltene Erden, synthetische Riechstoffe, Alkoholderivate, Aether.

VII. Phosphate, Metalle und Metalloide aller Art.

VIII. Celluloseverbindungen (einschließlich Papier), Celluloid, Kautschuk und Ersatzstoffe.

IX. Explosivstoffe und Farbstoffe, sowie Zwischenprodukte.

X. Glas, Porzellan, Töpferwaren, feuerfeste Stoffe, Kalk, Zement, chemisch widerstandsfähige Stoffe.

XI. Nebenzweige der chemischen Industrie, Bleicherei, Färberei und Zeugdruck.

H. G. [B. 8537.]

Der Liebig-Stipendien-Verein und seine Aufgaben.

Von

Prof. **Dr. H. Großmann**, Berlin.

Es kann als ein leuchtendes Beispiel für die Weitsichtigkeit der führenden Kreise in der deutschen chemischen Wissenschaft und Technik bezeichnet werden, daß man inmitten der angestrengtesten Arbeit im Dienste des Weltkrieges und der heimischen Volkswirtschaft seine Aufmerksamkeit der Frage der zweckmäßigen Ausbildung einer künftigen Generation von deutschen Chemikern zuwendet, die das weiterführen sollen, was in jahrzehntelanger mühevoller Arbeit aufgebaut worden ist und jetzt im Weltkriege eine unerhörte Feuerprobe seiner vollen Leistungsfähigkeit zu bestehen hat.

Was die Chemie für Staat und Gesellschaft bedeutet, ist zwar auch in Deutschland vor dem Kriege lange nicht so vollständig von der breiten Oeffentlichkeit erfaßt worden, wie man nach den unsterblichen Leistungen JUSTUS LIEBIGS und seiner Jünger hätte annehmen sollen; aber der Weltkrieg hat auch hier den Fernerstehenden die Augen geöffnet, und die beachtenswerten Stimmen des Auslandes haben uns immer wieder versichert, daß *die Stellung der deutschen chemischen Industrie nicht zum geringsten Teile auf der guten Ausbildung beruhe, die nach dem Vorbilde Liebigs auf den deutschen Hochschulen allen Studierenden zuteil geworden ist.* Man hat auf den deutschen Universitäten und technischen Hochschulen mit Recht den Hauptwert auf eine gründliche Allgemeinbildung in der Chemie gelegt, dabei aber auch stets hervorgehoben, daß die übrigen Zweige der Naturwissenschaften, vor allem die Physik, im Unterricht niemals vernachlässigt werden dürfen. Dem deutschen Vorbild äußerlich nachzuahmen, ist auch im Auslande mehrfach, und nicht immer ohne Erfolg, versucht worden. Vor allem hat man in den Vereinigten Staaten von Amerika das Problem der chemischen Ausbildung vielfach in origineller Weise erfaßt und für den Unterricht mancherlei wertvolle Anregungen gegeben. Insbesondere ist auch in Amerika für die weitere Ausbildung von Studierenden, die bereits einen gewissen Abschluß ihrer Studien erreicht haben, auf verschiedenen Universitäten unter Bereitstellung *größerer Mittel* Sorge getragen worden, und nach den Angaben von amerikanischer und englischer Seite haben sich besonders die *Forschungsstipendien* auf den Universitäten zu *Kansas*, *Pittsburgh* usw. vorzüglich bewährt und dabei nicht nur dem einzelnen eine besondere Förderung ermöglicht, sondern auch den allgemeinen Fortschritt der Industrie in erheblicher Weise begünstigt. Auch in Deutschland wird man sich zweifellos nach dem Kriege wieder eingehender mit *Reformplänen* für die chemische Ausbildung beschäftigen müssen und nach manchen Richtungen hin eine Ergänzung der Studien befürworten dürfen. *Der innere Kern des chemischen Unterrichts aber dürfte dadurch nicht verändert werden.*

Es wäre jedenfalls durchaus irrtümlich, wenn man sich in Deutschland in Unterschätzung der beträchtlichen Leistungen des Auslandes etwa der Hoffnung hingäbe, daß jenes Uebergewicht auf dem Gebiete der organischen chemischen Industrie und in einzelnen, keineswegs in allen Zweigen der chemischen Großindustrie, auch ohne besondere Anstrengungen für alle Zeiten sichergestellt wäre, weil doch zugegebenermaßen die Schwierigkeiten für das feindliche und neutrale Ausland so groß seien, daß eine wirklich bedrohliche Konkurrenz in absehbarer Zeit kaum in Frage käme. Die ältere Geschichte der Farbenindustrie in Frankreich und in England weist aber mit aller Schärfe darauf hin, daß auf einem Gebiet, das an sich nicht Monopolcharakter besitzt und sich noch in voller Entwicklung befindet, eine monopolartige Stellung nur dann von einer gewissen Dauer sein kann, wenn die Grundlagen des gesamten Aufbaues der Industrie ständig durch intensive Arbeit und zweckmäßige Mittel gestützt werden. *Ein* solches Mittel für die Aufrechterhaltung der deutschen Vormachtstellung in wichtigen Zweigen der chemischen Industrie stellt nun die Förderung des hochschulmäßigen Unterrichts dar, der in den nächsten Jahren ganz besonders eifriger Pflege dringend bedarf.

Vergegenwärtigt man sich die großen Verluste an Gut und Blut, an wissenschaftlicher und technischer Intelligenz, an denen ein Land niemals einen zu großen Ueberfluß haben kann, so ergibt sich die unbedingte Notwendigkeit, die kommende Generation von Chemikern so gründlich und zweckentsprechend wie möglich auszubilden, so weit das mit äußeren Mitteln erreichbar erscheint. Die Schwierigkeiten, die sich einer derartigen Vertiefung der Kenntnisse und Fertigkeiten des einzelnen entgegenstellen, sind natürlich durch den Krieg ebenfalls gewachsen. Das Bestreben, so bald wie möglich nach tunlichst rascher Absolvierung des Studiums eine bezahlte Stel-

Digitized by Google

lung zu erhalten, wird zweifellos manchem jungen Chemiker unter dem Zwange der Verhältnisse dazu veranlassen, die Hochschule früher zu verlassen, als es in der Zeit vor dem Kriege der Fall gewesen ist. Hier will nun der neugegründete *Liebig-Stipendien-Verein*, der mit dem Jahre 1917 formell seine Tätigkeit eröffnet, eintreten und *im Interesse der Wissenschaft wie mittelbar auch im Interesse der Industrie einer größeren Zahl von jungen Chemikern durch finanzielle Beihilfe die Möglichkeit gewähren, auch nach bestandenem Examen eine längere Zeit ihrer weiteren Ausbildung auf den Hochschulen zu widmen.* Der § 2 der Satzungen des Vereins, die den Mitgliedern unlängst zugegangen sind, sagt über den Zweck des Liebig-Stipendien-Vereins E. V. zu Berlin ausdrücklich folgendes:

„Der Verein hat den Zweck, deutschen Chemikern nach abgeschlossenem Hochschulstudium, in erster Linie solchen, die promoviert haben, durch Gewährung von Stipendien die Möglichkeit zu verschaffen, als *Assistenten von Hochschullehrern*[1]) ihre Kenntnisse zu erweitern."

Auf den deutschen Universitäten, den technischen Hochschulen, den Bergakademien, Handelshochschulen und landwirtschaftlichen Hochschulen sind ja bekanntlich seit vielen Jahren im Interesse des Unterrichts und der Vorlesungen neben den ständigen Lehrkräften zahlreiche Assistenten tätig, die ihre Stellung in den meisten Fällen als Uebergangsstellung ansehen und, wie die Dinge nun einmal liegen, auch ansehen müssen. Die Aufwendungen der einzelnen Staaten für die Assistenten sind im Laufe der letzten Jahre zwar etwas erhöht worden, aber die finanzielle Dotierung dieser Stellen ist im allgemeinen doch nicht so groß, daß insbesondere für die Zeit nach dem Kriege darin ein ausreichendes Aequivalent erblickt werden dürfte. Das Assistentengehalt wird demnach kaum als ausreichend betrachtet werden können, um selbst bei bescheidenen Ansprüchen dem einzelnen einen standesgemäßen Unterhalt zu gewähren. Hier wird nun in manchen Fällen der Liebig-Stipendien-Verein in der Lage sein, die Assistentenstelle auch finanziell etwas erstrebenswerter zu gestalten. Das ist auch insofern notwendig, als bei der zu erwartenden Finanzlage in den nächsten Jahren an eine Vermehrung der Assistentenstellen und an eine wesentliche Aufbesserung derselben kaum gedacht werden kann. *Nun liegt aber der Wert einer Assistentenstelle begreiflicherweise nicht allein in der Besoldung dieser Stellung.* Ermöglicht doch gerade die Tätigkeit als Assistent jüngeren Forschern, sich für den Lehrberuf vorzubereiten und durch Unterstützung der Arbeiten von Hochschullehreren ihre Kenntnisse wesentlich zu erweitern. Immerhin besteht zweifellos die Gefahr, daß junge und höchst begabte, aber finanziell einer längeren Wartezeit nicht gewachsene Kräfte ihrem eigentlichen Beruf entfremdet werden, und daß nur finanziell sichergestellte Persönlichkeiten sich dem immer kostspieliger werdenden chemischen Studium längere Zeit hindurch widmen können. *Das liegt aber keineswegs im Interesse der Wissenschaft, der Industrie und des gesamten Unterrichts an den Hochschulen und an den höheren und mittleren Schulen.* Es sei gerade hier gestattet, an einen Ausspruch LIEBIGS in seiner temperamentvollen Schrift über den „Zustand der Chemie in Preußen" zu erinnern: „Nur wenn der Mensch von dem Drucke seiner Existenz befreit, von den Schwierigkeiten nicht mehr überwältigt ist, wenn es ihm leichter gemacht sein wird, die irdischen Sorgen zu tragen, wird sich sein Sinn auf das *Höhere* lenken können"[1]).

Der Verein dürfte durch seine hoffentlich recht großen Mittel in die Lage versetzt werden, eine größere Zahl von Stipendien jährlich an geeignete und gut empfohlene Kräfte zu verteilen. Ueber die Höhe der Stipendien, die dem einzelnen Chemiker erfreulicherweise keineswegs etwa die unbedingte Verpflichtung auferlegen sollen, in die Industrie zu gehen, ist in den Statuten mit Absicht nichts Bestimmtes angegeben worden, wie ja überhaupt die Zusammensetzung des Verwaltungsrats, in dem außer einem Vertreter der Deutschen Bunsen-Gesellschaft, der Deutschen Chemischen Gesellschaft, des Vereins Deutscher Chemiker und des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands für je drei Jahre fünf wählbare akademische Lehrer sitzen sollen, eine in jeder Hinsicht vorurteilslose Handhabung seiner Befugnisse gewährleistet. Die fünf akademischen Lehrer brauchen übrigens nicht Mitglieder des Vereins zu sein und dürfen nach Ablauf ihrer Wahlperiode nicht sofort wiedergewählt werden.

Den Begriff der *Hochschulen* wird man zweckmäßig nicht zu eng fassen dürfen, denn selbstverständlich sollen auch die Vorteile des Vereins nicht nur den Universitäten und technischen Hochschulen, sondern auch den Handelshochschulen, den Bergakademien, landwirtschaftlichen Hochschulen und anderen Instituten, die auf wissenschaftliche Weise die Technik zu fördern bemüht sind, zugute kommen. Durch eine derartige liberale Handhabung der Bestimmungen würde man vielleicht auch die Möglichkeit erlangen, das tätige Interesse hervorragender Körperschaften und Verbände sowie einzelner Personen zu erlangen, deren wohlverstandenes Interesse mit den Bestrebungen der chemischen Industrie im engeren Sinne durchaus parallel geht. Schon im Jahre 1836 hat übrigens mit Recht der originelle Vertreter der Technologie an der Universität Breslau F. F. RUNGE in seiner auch heute noch recht beachtenswerten „Einleitung

[1]) Den Begriff des „Assistenten" wird man dabei zweckmäßig nicht zu eng fassen dürfen und auch Privatassistenten und freiwilligen Mitarbeitern von Hochschullehrern die Vorteile der Stipendien zugute kommen lassen.

[1]) Annalen der Chemie und Pharmazie unter Mitwirkung von DUMAS in Paris und GRAHAM in London herausgegeben von FRIEDRICH WÖHLER und JUSTUS LIEBIG Bd. 24 (1840) S. 136.

Digitized by Google

in die technische Chemie für jedermann"[1]) darauf hingewiesen, daß „*fast alle Gewerbe eine Grundlage haben, die auf chemischen oder physikalischen Gesetzen beruhen. Wer sie nicht kennt, erliegt der Konkurrenz, wird von den Klügeren überflügelt und verarmt.* Die Notwendigkeit und Nützlichkeit solcher Kenntnisse ist zu augenscheinlich, um nicht allgemein begriffen zu werden. Daher findet jetzt ein Drang nach chemischem Wissen statt. Es ist, als sollte der Wissenschaft Genugtuung werden für die Teilnahmslosigkeit der früheren Generationen". Nicht mit Unrecht hat einmal Dr. KUBIERSCHKY auch die *Landwirtschaft* im wahren Sinne als einen Zweig der angewandten Chemie bezeichnet. Das gleiche gilt aber auch für das *Hüttenwesen*, die *Maschinenindustrie*, die *elektrische Industrie*, und selbst für den Kaufmannstand ist die Chemie immer wichtiger geworden, und seine berufenen Interessenvertretungen haben mit der steigenden Bedeutung der chemischen Technik für den Inlands- und Auslandsverkehr ein von Jahr zu Jahr erhöhtes Interesse der chemischen Industrie gegenüber gezeigt.

Wir brauchen aber nicht nur tüchtige Chemiker für die Industrie und für den wissenschaftlichen Nachwuchs auf den Hochschulen, sondern auch für die höheren Schulen, die Mittelschulen und auch für die Volksschulen. Die Aussichten für den Lehrberuf in den mittleren und höheren Schulen haben sich durch die straffe Organisation der Standesvertretungen der deutschen Lehrerschaft in den letzten Jahrzehnten zweifellos sehr verbessert, und es ist zu erwarten, daß auch der naturwissenschaftliche und besonders der vielfach noch recht stiefmütterlich bedachte chemische Unterricht aus dem Weltkriege neue Anregungen entnehmen wird. Auch hier bedarf es aber gründlich geschulter Kräfte, deren vertiefter Ausbildung der Liebig-Stipendien-Verein ebenfalls sein Interesse nicht wird versagen können.

Der Gedanke zur Gründung des Liebig-Stipendien-Vereins ist von dem bisherigen Vorstandsmitglied der Firma TH. GOLDSCHMIDT AKTIEN-GESELLSCHAFT (Essen), Prof. Dr. HANS GOLDSCHMIDT (Essen) ausgegangen, der auch in der Zeitschrift für Elektrochemie in der Nummer vom 1. Dezember 1916 seine Gedanken über diesen neuen Plan ausführlich auseinandergesetzt hat. Bis zum 25. November 1916 haben sich bereits die folgenden Firmen bereit erklärt, einen einmaligen Beitrag für den Verein zu geben:

Name	mit einmaligem Beitrag von
BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK (Ludwigshafen a. Rh.)	150 000 M.
FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. (Leverkusen)	150 000 „
FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING (Höchst a. M.)	150 000 „
DYNAMIT-AKTIENGESELLSCHAFT VORM. ALFRED NOBEL & Co. (Hamburg)	100 000 „
VEREINIGTE KÖLN-ROTTWEILER-PULVERFABRIKEN (Berlin)	100 000 M.
LEOPOLD CASELLA & Co., G. M. B. H. (Frankfurt a. M.)	60 000 „
AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION (Berlin)	50 000 „
CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON (Frankfurt a. M.)	35 000 „
DEUTSCHE GOLD- UND SILBER-SCHEIDEANSTALT VORM. ROESSLER (Frankfurt a. M.)	30 000 „
Prof. Dr. HANS GOLDSCHMIDT (Essen)	20 000 „
TH. GOLDSCHMIDT, (Essen)	20 000 „
CHEMISCHE FABRIKEN VORM. WEILER-TER MEER, (Uerdingen a. Rh.)	10 000 „
KALLE & Co., AKTIEN-GESELLSCHAFT (Biebrich a. Rh.)	10 000 „
Summa	885 000 M.

Es ist bestimmt zu erwarten, daß auch weitere Firmen sich bereit erklären, einen größeren einmaligen Beitrag zu geben oder durch Zahlung eines ständigen Jahresbeitrags Sitz und Stimme in der Mitgliederversammlung des neuen Vereins zu erhalten. Um die große nationale Bedeutung dieses Werkes in den weitesten Kreisen verständlich zu machen, ist es aber nötig, daß man sich nicht nur in den Kreisen der chemischen Industrie über die Wichtigkeit der Förderung des Hochschulunterrichts klar wird und auch in der gegenwärtigen schwierigen Zeit weiter an die Zukunft denkt. Hier bedarf es wieder der tätigen Mitarbeit *einzelner Personen*, deren Wort ins Gewicht fällt. So hat vor allem Geheimrat DUISBERG bereits auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu Leipzig in eindringlichen Worten auf die Bedeutung dieser Bestrebungen aufmerksam gemacht, die dazu führen sollen, der deutschen chemischen Industrie und der Wissenschaft auch in dem schweren Kampfe nach dem Kriege gut ausgebildete jüngere Kräfte zu gewinnen. Die chemische Industrie Deutschlands ist heute nicht in der Lage, Propaganda für sich im Auslande zu machen. Sie sollte deshalb aber nicht versäumen, im Interesse der guten Sache für die Bestrebungen des Liebig-Stipendien-Vereins im *Inlande* in den weitesten Kreisen der Bevölkerung einzutreten, denn die Zukunft von Staat und Gesellschaft wird auch späterhin in wesentlicher Weise von der inneren Kraft der chemischen Industrie im weiteren Sinne in geistiger wie in materieller Hinsicht abhängen. [B. 8483.]

[1]) Berlin 1836. Verlag der SANDERschen Buchhandlung (C. W. EICKHOFF).

Der neue türkische Zolltarif und die deutsch-türkischen Handelsbeziehungen.

Erst nachdem die türkische Regierung durch Abschaffung der Kapitulationen ihre Bewegungsfreiheit erlangt hatte, konnte sie zur Beseitigung ihres seitherigen Wertzoll-

Digitized by Google

systems, jenes veralteten Systems der Schätzung der Warenpreise, schreiten. Dies geschah mit der türkischen Zollreform, welche nun ihren Abschluß in dem Gesetz vom 10. März 1332 (23. März 1916) gefunden hat. Das Gesetz hat statt der bisherigen passiven, im wesentlichen von England auf Grund der Handelsverträge von 1838 und 1861 diktierten Handelspolitik (Zollbindung) eine *selbständige aktive Handelspolitik* gebracht und das seitherige Wertzollsystem durch ein *Gewichtszollsystem* — mit einem neuen fast durchweg spezifischen Tarif — ersetzt.

Der am 1. September 1916 in Kraft getretene General (Maximal-)Tarif ist ein *Normaltarif*, der nur die Grundlage für die einzelnen Handelsverträge abgibt und der nur ein *Provisorium für drei Jahre darstellt*. Er findet gegenüber all den Staaten Anwendung, mit denen nicht bis dahin ein niedrigerer Konventionaltarif abgeschlossen wird.

Mit diesem Tarif ist die Grundlage geschaffen für die detaillierte Feinarbeit, welche in den speziellen Handelsverträgen noch zu leisten ist. Bei der Ausarbeitung des neuen Zolltarifs standen *produktionspolitische Gesichtspunkte* im Vordergrunde. Soweit nur irgendeine Möglichkeit vorlag, durch Eigenproduktion bisherige Einfuhrwaren ersetzen zu können, hat man die Erreichung dieses Zieles durch Aufstellung entsprechend hoher Schutzzölle zu erleichtern gesucht. Höchster Schutz für die Landwirtschaft, Schutz für den Bergbau, für die Rohstofferzeugung überhaupt, daneben aber zugleich auch für fast sämtliche Zweige der Industrie sind die volkswirtschaftlichen Leitgedanken, denen noch rein finanzielle zur Seite treten.

Da die Türkei zu ihrer inneren Entwicklung zunächst der Einfuhr von Produktivgütern bedarf, von Sozialkapital, das sie nicht selbst produzieren kann (Maschinen, Eisenbahnmaterial, chemische Produkte, elektrotechnische Artikel usw.), muß ihre Zollpolitik für diese Produktionsmittel sehr gemäßigt sein.

Vom neuen türkischen Zolltarif allein darf eine belebende Wirkung auf die Industrialisierung der Türkei noch nicht erwartet werden.

Dr. C. A. SCHÄFER sagt hierüber in seiner Abhandlung über neutürkische Zollpolitik (Archiv für Wirtschaftsforschung im Orient, 2. Heft): „Die Türkei muß sich in erster Linie eine Landwirtschaft schaffen, die durch kräftige, hochwertige Ausfuhr Geld in das Land bringt und den Bauer kaufmännisch macht; diese Ausfuhr wird sich aber in erster Linie nach dem kapitalkräftigen Westen lenken müssen. Ohne die westeuropäische Nachfrage nach türkischen Agrarprodukten, die den türkischen Bauer selbst kaufkräftig macht, wird die Entfaltung einer eigenen türkischen Industrie unmöglich sein. Denn diese Industrie, soweit sie nicht die Veredelung von türkischen Agrarprodukten und Rohstoffen betrifft, wird vorläufig auf dem freien Weltmarkt konkurrenzunfähig sein, sie braucht also einen geschützten, aber auch kaufkräftigen heimischen Markt. Ist aber die Türkei durch Hebung der inneren Verkehrswirtschaft (Eisenbahnbau), durch Steuerreform, Bevölkerungspolitik und agrarische Ausfuhr mehr entwickelt als heute, dann wird auch, dies zeigt auch das Beispiel Indiens gegenüber England und Deutschland, ihr Industriebedarf in großem Maße wachsen, so daß nicht nur ihre eigene Industrie, sondern auch die ausländische Industrie einen wachsenden Absatz (trotz der eigenen Industrialisierung) finden wird. Ist es doch eine allgemeine wirtschaftliche Erfahrung, klassisch bewiesen an dem Austauschverkehr zwischen England und Deutschland, daß neue Industrieländer nicht schlechtere, sondern bessere Kunden der alten Industrieländer werden; die Türkei insbesondere wird noch auf lange Zeit hinaus in den höheren Industrieerzeugnissen (z. B. der Chemie, der Maschinerie, Elektrotechnik) auf die hochentwickelten Industrieländer angewiesen sein."

Zur Beurteilung des neuen Zollprogramms greift SCHÄFER charakteristische Zollsätze aus dem Generaltarif heraus und vergleicht sie mit den entsprechenden Zollsätzen des spezifischen Tarifprojekts von 1912 und des deutsch-türkischen Tarifprojekts von 1890. Die beigefügten Wertzölle beruhen auf den in einer nichtamtlichen französischen Ausgabe des Zolltarifs angegebenen Durchschnittspreisen (für 100 kg) der von der türkischen Zollstatistik erfaßten 1327 (1911/12) eingegangenen Waren, und zwar in Goldpiastern (piastres Medjidie à 19). [S. umst. Tabelle.]

Eine Reihe von Gegenständen ist nach dem Tarifgesetz zollfrei, wie: bereits benutzte Werkzeuge, Instrumente und Zubehör, die Arbeiter und Monteure zur Ausübung ihrer Tätigkeit mit sich führen, ferner Maschinen und Gerätschaften samt Zubehör, die durch besondere gesetzliche Vorschriften zur *Förderung der Industrie* derzeit vom Zolle befreit sind oder künftig befreit werden sollten; desgleichen Rohstoffe, weiter zu bearbeitende Fabrikate und Kunstdünger, die durch besondere gesetzliche Vorschriften zur Förderung der Industrie derzeit vom Zolle befreit sind oder in Zukunft befreit werden sollten; des weiteren Pferde, Schafe, Rindvieh und Ziegen, die durch besondere gesetzliche Vorschriften zwecks *Vermehrung und Verbesserung der Viehbestände* derzeit vom Zoll befreit sind oder in Zukunft befreit werden sollten.

Nach der Statistik des Deutschen Reiches von 1913 betrug die deutsche Ausfuhr nach der Türkei:

Bearbeitete Spinnstoffe und Waren daraus	für	29,5	Mill. M	= 30,0 pCt.
Unedle Metalle, besonders Eisen und Eisenwaren	„	23,5	„ „	= 23,9 „
Chemische Erzeugnisse	„	13,2	„ „	= 13,4 „
Landwirtschaftliche Erzeugnisse	„	8,4	„ „	= 8,5 „
Maschinen und elektrotechnische Erzeugnisse	„	7,5	„ „	= 7,6 „

Digitized by Google

Leder und Lederwaren .	für 5,0 Mill. M.	=	5,1 pCt.
Papier, Pappe und Waren daraus . . .	„ 2,4 „	„ =	2,4 „
Glas und Glaswaren .	„ 1,8 „	„ =	1,8 „
Mineralische und fossile Rohstoffe	„ 1,3 „	„ =	1,3 „ .

Die Türkei bezog hiernach aus Deutschland bisher die auch künftig für sie unentbehrlichen qualifizierten vielerlei Industrieerzeugnisse, während diejenigen Artikel, welche Englands Hauptausfuhr nach der Türkei bildeten (Baumwolle und Wollwaren = 70 pCt., Kohlen, Maschinen, Eisenwaren je 4 pCt.), insbesondere die *billigen Manchesterwaren* (Massenartikel), ebenso wie Petroleum (bisher aus Rußland), Zement (aus Frankreich), Zucker (aus Oesterreich-Ungarn) in der Türkei selbst einer großen Zukunft entgegengehen.

Während nach SCHÄFER (siehe oben) die bisherigen Lieferanten solcher Massengüter künftig einen empfindlichen Ausfall in ihrer Ausfuhr nach der Türkei bezüglich dieser Produkte erleiden, wird die Türkei, zunehmende innere Kaufkraft infolge gesteigerter Ausfuhr vorausgesetzt, *ein immer besserer Kunde gerade Deutschlands werden.* Ein weiteres günstiges Merkmal der deutschen Ausfuhr nach der Türkei ist ihre *Vielseitigkeit,* welche ihr eine gute Anpassungsfähigkeit verleiht gegenüber den englischen Massenartikeln jenes Industriezweigs, welchen auch ein junges türkisches Industrieland leicht aufzunehmen vermag.

Für Deutschlands Industrie und Handel wird sich also nach dem Kriege ein großes Betätigungsfeld eröffnen, insbesondere bei Deckung des großen Bedarfs an Eisenbahnoberbaumaterial und rollendem Material, Hafenausrüstungen, Material für den Hausbau, an Einrichtungen für Baumwollspinnereien und Webereien, für Tuchfabriken, Wirkereien, Zement- und Ziegelfabriken, für Gerbereien und Schuhfabriken, für Konservenfabriken und Spiritusbrennereien, an landwirtschaftlichen Geräten, optischen Instrumenten, an Kanonen, Gewehren, Kriegsschiffen. Wir zweifeln nicht daran, daß gewisse für solche Industrieerzeugnisse im türkischen Zolltarif zu hoch angesetzte Zölle in dem noch abzuschließenden deutsch-türkischen Handelsvertrag herabgesetzt werden können.

Ebenso wird, wenn die Türkei das ihrige dazu tut, durch vertragsmäßige Abänderung

Charakteristische Zollsätze.

Tarifnummer	Klassifikation	Zollsatz für 100 kg in Goldpiastern 1916	in pCt. des Wertes	Zollsatz für 100 kg in Goldpiastern nach dem Tarifprojekt von 1912	Zollsatz für 100 kg in Goldpiastern nach dem Tarifprojekt von 1890
	Farben, chemische Produkte, Arzneistoffe, Parfümerien:				
576	Künstlicher Indigo	375	71	80	400
580	Anilinfarben	270	22	140	240
586	Parfüme usw., andere Oele und Fette für Toilette .	1950	144	650	195 bzw. 300
	Chemische Stoffe:				
594	Ammoniak:				
	1. flüssig und Ammoniaksalz	53	12	25	20
	2. Ammoniakgas, verflüssigt	300	71	—	—
596	Kalium und dessen Salze:				
	1. Kaliummetall	630	750	30	7
	2. Aetzkali (rein)	225	268	25	10
	3. Aetzkali (technisch)	67	68	—	—
	4. Jodkalium	2700	1753	—	—
	5. Bromkalium	450	45	—	—
628	Schwefel	11	10	8	5
630	Phophor	450	34	200	320
637	Mineralsäuren:				
	1. Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure (technisch, wie sie in der Industrie verwendet werden)	38	9	40	5 bezw. 6 oder 20
	2. dasselbe, rein	120	28	10	—
	3. Phosphorsäure (flüssig)	180	43	40	—
	4. Phosphorsäure (fest und dickflüssig)	375	90	40	—
721	Flüssige Extrakte von Hydrastis, Ipéca, Opium . .	6000	269	—	44
722	Trockene Extrakte von Hydrastis, Ipéca, Opium . .	16 500	740	—	44
728	Opium	6 000	34	6500	1040
731	Flüchtige Oele (Essenzen):	per kg		per kg	per kg
	1. Rosenöl	1 500	38	800	6
	2. Oel von Kamillen, Veilchen, Gewürznelken, Moschus u. a.	225	505	10	6
	3. Melissen-, Pfefferminz-, Ingwer-, Myrrhenöl u. a.	38	85		
	4. Aetherische Oele: Lavendel-, Orangen-, Baldrianöl u. a.	30	67		
	5. Rosmarin-, Terpentin-, Muskatblütenöl u. a. .	5	11		

Digitized by Google

der Zollsätze (vieler Rohstoffe, Halbfabrikate und Produktionsmittel) ihre Industrie über den Rahmen eines Kleingewerbes hinaus überhaupt lebensfähig zu machen, eine Betätigungsmöglichkeit auch für deutsches Kapital und deutsche Arbeit in der türkischen Industrie sich ergeben (Aufbereitungsgewerbe, besonders auch Müllerei, Textilindustrie, Lederindustrie, Parfüms, Seifenindustrie, Zucker-, Konfitüren-, Konserven-, Petroleum-, Zement-, Ziegelindustrie).

Auch die sonstige deutsche Ausfuhr (mit bisher über 100 Millionen Mark) dürfte eine aufsteigende Entwicklung erfahren, wenn die Türkei Hand in Hand mit Entfaltung einer eigenen Industrie ihr Augenmerk auf die Stärkung der Kaufkraft ihres Volkes richtet. Deutschland muß andererseits dazu beitragen, die türkische Ausfuhrkraft dadurch zu stärken, daß es, anstatt aus Indien, die Rohstoffe aus der Türkei bezieht und so das türkische Budget bzw. die Währung hebt; es muß zugleich zur Förderung eben der türkischen Produktion Kapitalinvestitionen in der Türkei (Bergwerke, Textil-, Zucker-, Petroleumindustrie, Bankbeteiligungen) vornehmen.

An Stelle des englischen Raubbaues muß deutscher Aufbau treten, um sie selbständig und stark zu machen.

Die Türkei war schon bisher unser Hauptlieferant in *Rosinen* (95 pCt.), *geknüpften Teppichen* (80 pCt.), *Gerbstoffen* (zirka 28 pCt.), *Opium* (46 pCt.), *Feigen* (56 pCt.), *Schmirgel* (70 pCt.) und wird hierin ihre Produktion noch weit mehr steigern können, so daß bei gesteigerter Aufnahmefähigkeit Deutschlands auf eine vermehrte Einfuhr aus der Türkei gerechnet werden kann, auch bei *Tabakblättern* (1913 von 134 Mill. M. Gesamteinfuhr für 19,6 Mill. M. aus der Türkei), *Haselnüssen* (von 7,3 Mill. M. 2,5 Mill. M.), *Baumwolle* (von 600 Mill. M. 2 Mill. M.), *Datteln* (von 18 Mill. M. 1,5 Mill. M.), *Mohn* (von 6,3 Mill. M. 1 Mill. M.).

Auch diese Ausfuhr ist durchaus steigerungsfähig; insbesondere wird die deutsche Einfuhr von *Baumwolle* aus der Türkei, sobald die türkische Baumwollkultur in Kleinasien und Mesopotamien ihren Aufschwung erlebt, eine gewaltige Steigerung erfahren und die amerikanische teilweise ersetzen können. Ebenso wird und muß — schon zur Stärkung der deutschen Stellung im Persischen Golf — die *Dattelneinfuhr* aus der Türkei noch eine bedeutende Zunahme erfahren, wozu eine Zollerleichterung wesentlich beitragen würde.

Der türkische *Eierexport*, welcher bisher weit überwiegend nach Marseille mit Hinterland ging, kann durch Anwendung des Trocknungs- und Pulverisierungsprozesses noch einen großen Aufschwung nehmen. Der größte Teil türkischer Rohseide, welcher nach Frankreich und Italien und von dort veredelt nach Deutschland ging, kann bei Modernisierung der Seidenspinnerei in Brussa und Anpassung an die deutschen Ansprüche nach Deutschland geliefert werden. [B. 8514.]

Die Chemie und ihre Bedeutung für den Staat.

Sir WILLIAM TILDEN, der am Anfange des Krieges die Zukunft der chemischen Industrie Englands ziemlich pessimistisch beurteilt hat, hat neuerdings anscheinend seine Anschauungen wesentlich geändert (vergl. Dokumente zu Englands Handelskrieg, Nr. 1, S. 5ff). Nach einem Bericht des Chemical Trade Journal vom 16. Dezember 1916 hat er in einem Vortrag über die Chemie und ihre Bedeutung für die Nationalen in Birtbesh College ausgeführt, daß seit dem Anfange des Krieges England keinen Grund zur Beschönigung über die Schritte gehabt habe, die man unternommen habe, um die Lücken in der chemischen Industrie auszufüllen.

Er wies dabei auch auf die Ausführungen von WHITTAKER (vergl. Dokumente von Englands Handelskrieg) hin, der gezeigt habe, daß die englische Farbenindustrie jetzt bereits die Textilindustriellen von Yorkshire ausreichend mit Farbstoffen versorge, obwohl so viele Chemiker allein damit beschäftigt seien, Explosivstoffe herzustellen. Allerdings bestehe jetzt noch ein Mangel an gewissen pharmazeutischen Produkten, der aber von Tag zu Tag geringer werde. Ferner habe die englische Industrie des Glases große Fortschritte gemacht. Vor dem Kriege mußte noch alles Glas aus Deutschland bezogen werden, aber seitdem habe man zahlreiche Vorschriften ausgearbeitet, wonach die Glasindustriellen mit Vorteil alle Sorten optischer Gläser von der gleichen Beschaffenheit wie die früher eingeführten Glassorten herstellen könnten.

Daher habe man im ganzen durchaus Grund, der Entwicklung der chemischen Industrie in England mit Vertrauen entgegenzusehen.

Einige Chemikalien wie Kalisalze für die Landwirtschaft und Bromverbindungen für medizinische und technische Zwecke waren allerdings noch äußerst knapp. TILDEN meinte, nicht die Herstellung aller Verbindungen um jeden Preis empfehlen zu müssen, aber man solle sich doch klar machen, daß man in England viele Chemikalien, wie besonders Farbstoffe und pharmazeutische Verbindungen ebenso gut herstellen könne.

Vor allem müsse der Kokereibetrieb in Nordengland nach den Forderungen der Wissenschaft umgestaltet und weiter entwickelt werden. Ferner aber müsse man *mehr Chemiker* haben, und das könne man nur dann erreichen, wenn man die chemische Laufbahn den Studierenden so aussichtsreich machte, daß sie sich diesem Studium mehr hingeben würden. Bisher habe der Chemiker nach TILDEN keinen genügenden Anteil an den Gütern dieser Welt erhalten, aber die englischen Chemiker hätten jetzt begriffen, daß sie einem derartigen Unsinn in Zukunft nicht länger mehr nach dem Kriege ruhig zusehen könnten. Es sei erfreulich, daß die Rivalitäten zwischen den englischen chemischen Firmen, deren verderbliche Wirkung

Digitized by Google

sich früher so stark geltend gemacht habe, beseitigt worden seien, und daß jetzt ein Gefühl für das Zusammenwirken sich geltend gemacht habe. Man müsse aber auch den Wettbewerb nicht gegeneinander richten, sondern gegen den gemeinsamen Gegner auf der anderen Seite der Nordsee.

Ob TILDEN mit seinen bisher nur im Auszug vorliegenden Mitteilungen wirklich die Ansicht der meisten Industriellen Englands ausgesprochen hat, erscheint jedoch trotz der starken Betonung der gemeinsamen Front gegen den deutschen Wettbewerb nicht ganz sicher. Man wird in Deutschland die Bemühungen der Engländer um die Förderung ihrer Industrie gewiß nicht unterschätzen, aber auf der anderen Seite sprechen doch manche Tatsachen dafür, daß auch Sir WILLIAM TILDEN in manchen Dingen etwas Schönfärberei getrieben hat.

H. G. [B. 8518.]

Chemie und Ingenieurtechnik in England.

Die Bestrebungen der Engländer, das Studium der Chemie im Verein mit der Ingenieurtechnik zu fördern und dadurch eine ausreichende Zahl von jüngeren Leuten heranzubilden, die den Titel eines „chemischen Ingenieurs" im Sinne der Amerikaner ernstlich verdienen, haben seit Beginn des Krieges nicht geruht. Auch in der letzten Zeit hat man sich in sehr eingehender Weise wieder im Anschluß an einen Vortrag des derzeitigen Präsidenten der Society of chemical Industry CHARLES CARPENTER mit dieser Frage beschäftigt. Dieser Vortrag fand Ende November in der Londoner Sektion der Society of chemical Industry statt und entfesselte eine sehr lebhafte und interessante Erörterung, die als Symptom für die Stimmung in den Kreisen der englischen Industrie und Wissenschaft nicht ohne Bedeutung erscheint. Der Vortrag CARPENTERS, der selbst eigentlich wenig Neues brachte, betonte vor allem die Notwendigkeit, Chemie und Ingenieurtechnik sowie die Vertreter dieser beiden Wissenszweige im Interesse der Förderung der englischen Industrie in nähere Beziehungen zueinander zu bringen. Bemerkenswert erscheint eigentlich nur die von dem Vortragenden erwähnte Tatsache, daß es ihm verboten wurde, 2 Bilder von *deutschen Fabriken*, die infolge des Krieges der englischen Nation „verpfändet" worden seien, den Hörern zu zeigen, obwohl diese Abbildungen als Anschauungsmaterial geradezu unschätzbare Dienste bereiten könnten. CARPENTER meinte ferner noch, daß diese Bilder gerade denjenigen, die nicht in der Lage wären, diese Anlagen selbst anzusehen, eine Vorstellung von der großen Voraussicht in der Methodik geben könnten, welche die Deutschen bei der Anlage von Fabriken entwickelten.

In der Erörterung des Vortrages sprach zuerst J. W. MACDONALD sein Einverständnis zu den Ausführungen CARPENTERS aus, wobei er auf die Erfolge der *Zuckerraffinerie* in England hinwies, in der gerade durch das Zusammenarbeiten der Chemiker und der Ingenieure so große Erfolge erzielt worden seien. Auch MACDONALD wies besonders auf das vorbildliche Beispiel Deutschlands hin, das die englische Raffinerieindustrie dazu geführt habe, ebenso zu verfahren, wodurch sie sich trotz mangelnder Exportprämien im Wettbewerb mit den Industrien anderer Länder habe siegreich behaupten können.

TH. TYRER wies darauf hin, daß die Frage Chemie und Ingenieurtechnik in letzter Linie ein Problem des Zusammenarbeitens sei, über das man schon so viel gehört habe.

Professor D. P. MORGAN stimmte diesen Ausführungen durchaus bei und wies auf Dr. W. A. NICHOLS hin, der früher gesagt habe, daß es Arbeit für den Chemiker wie für den Ingenieur in den Fabriken gäbe und daß man jeden zweckmäßig zu der für ihn passenden Arbeit erziehen sollte. Vor allem lerne England jetzt aber die Förderung jener Industrien, die neue Verbindungen herstellten. Freilich habe eine Schule der Chemie in England geherrscht, die in dieser Hinsicht die Grundsätze von MALTHUS begünstigt habe, aber das müsse jetzt aufhören, und man müsse immer mehr neue Verbindungen im Großen herstellen. Dadurch schaffe man auch neue Aufgaben für den Ingenieur. Gegenwärtig wird der Ingenieur nur zugezogen, wenn es sich darum handelt, Probleme zu lösen, indem man den Deutschen nachahme, aber nach dem Kriege würde man sehen, daß die Deutschen weitere Fortschritte gemacht hätten, und dann würden viele neue Aufgaben zu erfüllen sein.

B. BLOUNT warnte davor, daß Chemiker wie Ingenieure über die ihnen durch ihre Kenntnisse und Erfahrungen gewiesene Grenzen hinausgingen und dadurch Mißerfolge erlitten.

Der Vertreter der chemischen Technologie an der Universität Leeds Prof. ARTHUR SMITHELLS wies darauf hin, daß man schon seit 30 Jahren nach dem „chemischen Ingenieur" rufe, ohne zu bedenken, daß Talent und Anlagen nicht jeden zu einer solchen Tätigkeit befähigten. Es könne sich leicht dabei ereignen, daß man sich zwischen zwei Stühle setze. Seiner Ansicht nach seien die meisten Engländer gar nicht geneigt, eine so lange Zeit auf ein Studium zu verwenden, wie es für die Beherrschung beider Wissenszweige notwendig sei. Das zweckmäßigste erschiene ihm jedenfalls die Erzielung einer gewissen Vertrautheit mit den Grundlagen beider Wissenschaften bei einem eingehenden Studium jedes einzelnen Faches. Alles weitere müsse man in der Praxis danach weiterbauen.

JAQUES ABADY erhob ferner wieder einmal Einspruch gegen die behauptete Rückständigkeit der englischen Industrie in Hinsicht auf Deutschland, und er wollte auch nichts davon wissen, daß man das englische Unterrichtssystem so scharf tadele. Nicht mit Unrecht wies er auch darauf hin, daß die

Digitized by Google

ganze Frage auch mit geschäftlichen Erfolgen oder Mißerfolgen zusammenhänge und daß nur auf Grund dieser Tatsache entschieden werden könne, ob der chemische Ingenieur der Zukunft größere Aussichten bereite oder nicht.

Bemerkenswert waren ferner die Ausführungen von Prof. DONNAN, der über diese Frage bereits im Engineering Supplement der Times und im Chemical Trade Journal bemerkenswerte Ausführungen gemacht hat (vergl. auch Dokumente zu Englands Handelskrieg Nr. 11, S. 371 ff). Er wies darauf hin, daß aller Streit schon durch das mißverständliche Wort „Chemical Engineer" entstanden sei. Ferner aber betonte er, daß man in Amerika der ingenieurtechnischen Seite der chemischen Industrie das allergrößte Interesse seit Jahren zuwende, was umso beachtenswerter sei, als *Amerika in den nächsten 25 Jahren mehr als Deutschland zu fürchten sein werde.* Gegenüber MORGAN, der mehr die Bedeutung des synthetisch arbeitenden Chemikers hervorgehoben hatte, wies aber Prof. DONNAN nachdrücklichst darauf hin, daß die Industrie Englands in der nächsten Zeit besonders Leute brauchen werde, die über chemische und ingenieurtechnische Kenntnisse verfügten.

Die Verschiedenheit der Veranlagung, die besondere Leistungen in beiden Berufen erfordere, unterschied ferner noch nachdrücklichst Prof. B. E. ARMSTRONG, der den Ingenieur mehr als ein konstruktives Element, den Chemiker als analytisches Element bezeichnete.

Nicht mit Unrecht schloß der Präsident der Londoner Sektion, ARTHUR R. LINGG, die Erörterung mit den Worten, daß es eine Frage der Erfahrung und der Praxis sei, in welcher Weise sich ein Chemiker oder ein Ingenieur zu einem „chemischen Ingenieur" entwickeln könne.

Ein ausführlicher Abdruck dieser interessanten Diskussion befindet sich im Chemical Trade Journal vom 25. November 1916, S. 459 bis 461 und im Journal of the Society of chemical Industry vom 15. Dezember 1916, S. 1185—1190.

H. G. [B. 8519.]

Ein neues, vielseitig verwendbares Trockenverfahren.

Von

Dr. phil. **Eduard R. Besemfelder**, Charlottenburg.

(Alle Rechte ausdrücklich vorbehalten!)

In dieser Zeit hat das Trocknen als wohl die älteste Konservierungsart ganz besondere Beachtung und Anwendung gefunden, namentlich sofern es die Erhaltung saft- bzw. wasserreicher Stoffe bezweckt, die mit der Ernährung im Zusammenhang stehen. Es würde zu weit führen, an diesem Orte auch nur den Versuch machen zu wollen, einen Ueberblick über die vielen und vielfach grundverschiedenen vorgeschlagenen und angewendeten Arbeitsweisen zu geben; das nachstehend beschriebene Verfahren betrifft *das Trocknen mittels der Dämpfe organischer Hilfsflüssigkeiten, welche vorteilhaft das Wasser abstoßen,* und es ist anzunehmen, daß es sich noch mancherlei wichtige Anwendungsgebiete erobern wird.

Eine sehr bemerkenswerte und wichtige Eigentümlichkeit bei Verwendung solcher Dämpfe unverändert siedender, sich mit der zu entfernenden „Feuchte" nicht mischender Flüssigkeiten zum Trocknen feuchter Materialien besteht darin, daß sich ein Dampfgemisch bildet von einer Temperatur, die erheblich niedriger liegt als der Siedepunkt des niedrigst siedenden Bestandteils des Dampfgemisches. Es handelt sich also um die technische Anwendung und Verwertung des Gesetzes von ALEX. NAUMANN-Gießen (Ber. d. D. Chem. Ges. Bd. 10, S. 1421 und folgende Abhandlungen unter der Ueberschrift: Ueber Destillation von Benzol, Toluol und Xylol durch eingeleiteten Wasserdampf 1877), das vom Erfinder als neue Methode zur Bestimmung der Molekulargewichte solcher Flüssigkeiten empfohlen worden ist. Aus den von NAUMANN veröffentlichten Versuchsergebnissen wird von ihm folgender Schluß gezogen: „Für jedes derartige Gemenge mit Wasser (z. B. Benzol mit Wasser) ergibt sich eine *konstante, unterhalb derjenigen des niedrigst siedenden Bestandteils liegende Siedetemperatur, sowie ein konstantes Mengenverhältnis der beiden überdestillierenden Gemengteile*". Dabei übersteigt zudem die Temperatur des Dampfgemenges bemerkenswert diejenige des Flüssigkeitsgemenges, so daß also gegebenenfalls eine recht niedrige Temperatur in dem nach dieser Arbeitsweise zu trocknenden Stoffe durch die Wahl einer geeigneten Hilfsflüssigkeit gesichert bleibt *ohne Zuhilfenahme von Luftleere usw.*, wodurch eine wertvolle Vereinfachung der Apparatur ermöglicht ist. Das neue, auf diesen physikalischen Grundlagen beruhende, patentgeschützte Trockenverfahren benutzt in Umkehrung der Arbeitsweise NAUMANNS die Dämpfe organischer Flüssigkeiten zur Abdestillation anderer, meist damit nicht mischbarer Flüssigkeiten, z. B. Wasser usw., aus dem Trockengut.

Eine sehr wichtige Anwendung hat diese Arbeitsweise z. B. schon gefunden in dem Verfahren der *„Holzschnellreifung"* seitens der Firma BENNO SCHILDE G. M. B. H. in Hersfeld, Hessen-Nassau, deren Sondergebiet neben Ventilatorenbau bekanntlich seit langen Jahren das Trocknen aller möglichen Materialien bildet, und ist auf Anregung von chemischer Seite in Hinblick auf die bestehende Harzknappheit zunächst auf die Nadelholzarten vollkommen durchgebildet worden. Diese Anregung wurde gegeben, weil organische Flüssigkeiten vielfach auch mehr oder weniger gute Lösemittel für Harze, Fette und Oele sind und mit ihrer Anwendung zwei Ziele vereinigt werden konnten: schnellste Reifung von waldfrisch geschnittenem Holz unserer großen Nadelwälder zu jedem, auch dem empfindlichsten Verwendungszweck und ferner: Entnahme

Digitized by Google

von *Harz und Fett* aus diesen Hölzern *in regelbarer Weise* je nach dem Verwendungszweck des betreffenden Holzes.

Für die Ausführung der Holzschnellreifung war es mit Rücksicht auf die Brennbarkeit des Materials von großem Nutzen, als Hilfsflüssigkeit einen Stoff zu verwenden, der nicht brennbar ist und, mit Luft gemischt, keine explosiblen Gemenge bildet. Unter mehreren anderen, diesen Bedingungen entsprechenden Substanzen wurde dem Trichloräthylen bis jetzt der Vorzug gegeben, das auch in der Wärme ein gutes Lösemittel für Harz und Fett ist und als Benzinersatz, z. B. in der Extraktionspraxis, sich schon ein großes Gebiet erobert hat. Mit diesem Mittel hat obengenannte Firma lange Versuchsreihen ausführen lassen in einem Versuchsbetrieb, der mitten im Lager einer mechanischen Tischlerei steht, unter deren Dach, umgeben von den Vorräten getrockneten Holzes, ohne die geringste Gefährdung und ohne Einspruch der einschlägigen Aufsichtsbehörden, deren berufene Vertreter sich persönlich von der Ungefährlichkeit der Arbeitsweise eingehend überzeugten. Selbstverständlich kann auch mit jeder anderen organischen Flüssigkeit gearbeitet werden, die im Fall der Holzschnellreifung z. B. den Bedingungen: Wasserabstoßung, Lösungsvermögen für Harz und Fett, entspricht; nur kommen dann eben, sofern sie brennbar und explosibel ist, die Kosten der Versicherung und der entsprechenden Vorsichtsmaßregeln hinsichtlich Bau und Aufstellungsplatz der Anlage in Frage, indem die meist niedrigeren Einstandkosten der brennbaren Lösemittel gegenüber „Tri", Tetrachlorkohlenstoff usw. der höheren Versicherungsprämie und den wegen der gegebenenfalls abseitigen Anlage der Trocknung vom Kesselhaus usw. etwas höheren Baukosten gegenübertreten.

Nach dieser Einführung in das Prinzip des neuen Verfahrens dürfte die *Apparatur und Arbeitsweise* im Holzschnellreifeverfahren besonderes Interesse bieten, weil sie es ermöglicht, *binnen drei Tagen aus frischgeschnittenem Holz, das vielleicht noch vor acht Tagen als Baum im Walde gestanden hat, zu jeder, auch der peinlichsten Bearbeitungsweise geeignetes Material zu schaffen.*

Die Trockner der Firma SCHILDE bestehen aus Kesseln von 10 m Länge und 3 m lichter Weite, die hinten geschlossen sind und vorn mit einem dampfdicht auflegbaren Deckel verschlossen werden, nachdem das auf geeigneten, dem Kessel angepaßten Wagen nach Lehren zur Vollausfüllung des nutzbaren Trockenraumes gestapelte, frischgeschnittene Holz auf Schienen eingefahren ist. Unter dem Trockner steht der Verdampfer für die Hilfsflüssigkeit von eingangs erörterten Eigenschaften. Vom Verdampfer führt ein Dampfrohr unten in den Trockner in ein unter dem Wagen in der Längsachse des Kanals angeordnetes Einblaserohr, welches durch seitliche Oeffnungen den Hilfsdampf eintreten läßt, so daß er das eingeladene Holz von allen Seiten umspült und es allmählig durchwärmt und ganz durchdringt. Er verdrängt den im Holz befindlichen Saft, die Nährlösung, das Blut des Baumes, und macht ihn, den wir kurz „Saftwasser" nennen wollen, aus dem Holz austreten; dabei nimmt er natürlich, entsprechend seinem Lösevermögen für Harz und Fett, dieses an und bildet damit eine Lösung, die durch neue Hilfsmitteldämpfe aus dem Holz herausgeschoben werden, so lange, bis das Holz auf die Temperatur des Dampfgemisches erwärmt ist. Diesen Zeitpunkt und damit auch die Regelung der Stärke der Auslösung hat man dadurch ganz in der Hand, daß im Trockner selbst ein Heizrohrsystem angeordnet ist, das mit Dampf (Abdampf der Maschinen der Holzverarbeitungswerkstätte) dann geheizt wird, wenn man der Auslösung im Interesse der Festigkeit des Holzes Einhalt gebieten will, so daß eine Verdichtung des Hilfsdampfes in und auf dem Holze nicht mehr möglich, die in den Poren vielleicht noch befindliche Flüssigkeit vielmehr wiederum in Dampf verwandelt wird und mit den Resten der Feuchtigkeit des Holzes schließlich aus einem oben am Trockner befindlichen Dampfgemisch-Abzugsrohr abzieht nach einem oberhalb des Trockners angebrachten, mit der Atmosphäre in Verbindung stehenden Kühler, in welchem der Hilfsdampf und der Wasserdampf durch gute Kühlung mittels Wassers vollkommen wieder verdichtet wird. Dieses Kondensat läuft durch freien Fall in einem Abflußrohr nach einem automatischen Scheidegefäß, in welchem sich das Wasser von der wasserabstoßenden Hilfsflüssigkeit nach dem spezifischen Gewicht scheidet. Zwei am Scheidegefäß, etwas über und unter der Trennungsebene der Flüssigkeiten, in entsprechender Höhe angebrachte Abflußrohre lassen während des Trockenprozesses einerseits das Wasser, andererseits die Hilfsflüssigkeit offensichtlich und dauernd abfließen. Das Wasser einerseits, welches durch flüchtige Pflanzensäuren deutlich sauer reagiert, wird in Holzbottichen aufgefangen, um gegebenenfalls eine chemische Aufarbeitung zu erfahren, bezüglich deren die erforderlichen Vorarbeiten indessen noch nicht abgeschlossen sind; die verdichtete Hilfsflüssigkeit andererseits fließt dem Hilfsflüssigkeitsverdampfer wieder zu, um, erneut in Dampf verwandelt, die Reise durch das Holz so oft zu wiederholen, bis das Versiegen des Wasserauslaufes am Scheidegefäß anzeigt, daß das Holz vollkommen trocken, so trocken geworden ist, daß es nach dem Ausfahren aus dem Trockner wieder etwas Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, um in kurzer Zeit den normalen Feuchtigkeitsgrad des verarbeitungsreifen, *keiner Nachtrocknung mehr bedürfenden* Holzes anzunehmen. Es ergibt sich aus dieser Beschreibung, daß das Scheidegefäß etwas oberhalb des Verdampferkessels angeordnet sein muß, damit die Flüssigkeit den geringen Dampfdruck im Verdampfer überwinden und ihm ununterbrochen zufließen kann. Durch die Erfüllung dieser Bedingung kommt es in

Digitized by Google

eine solche Höhenlage, daß dem Scheidegefäß auch aus einem am tiefsten Punkt des etwas geneigt gelagerten Trockenkessels abführenden Abflußrohr das Gemisch der Hilfsflüssigkeit, beladen mit Harz, Fett usw. und verdrängtem Saftwasser zufließen und sich in gleicher Weise in demselben Scheidegefäß scheiden kann, wie oben beim Kondensat beschrieben. Die Hilfsflüssigkeit, beladen mit Harz, Fett usw., läuft zusammen mit der im Kühler verdichteten in den Hilfsflüssigkeitsverdampfer, wodurch sich in diesem schließlich die nicht verdampfenden Substanzen so anreichern, daß sie — nach völligem Abdestillieren der Hilfsflüssigkeit nach ihrem Vorratsgefäß — als dickflüssiger Extrakt aus dem Verdampfer abgezogen und der Aufarbeitung zugeführt werden können. Vorläufig, d. h. bis zur Klärung der Frage, welcher Wert den verschiedenen Abläufen zukommt, behilft sich die Firma SCHILDE, der Billigkeit und Einfachheit der Apparatur halber, mit *einer* Scheidung, unter dem Vorbehalt, eine zweite für die Abgänge aus dem Trockner (hier „Saftwasser" genannt) später auf Wunsch einzubauen.

Aus dem Gesagten erhellt, daß mit einem verhältnismäßig sehr kleinen Quantum Hilfsflüssigkeit theoretisch unbegrenzt große Mengen Holz usw. getrocknet werden können, wenn es gelingt, die Hilfsflüssigkeit vollkommen aus den Poren des Holzes wiederzugewinnen, welche diese mit großer Zähigkeit festhalten wollen. Diese Aufgabe wurde in dem erwähnten Versuchsbetrieb in vollkommener, sehr einfacher Weise gelöst, deren Beschreibung jedoch infolge der derzeitigen Verhältnisse öffentlich noch nicht angebracht ist. Es geht eigentlich im wesentlichen nur derjenige Teil der Hilfsflüssigkeit verloren, der sich in den wäßrigen Abläufen löst (denn leider ist keine organische Hilfsflüssigkeit in Wasser absolut unlöslich), und der Teil, der dampfförmig sich in der Luft des Trockners nach seiner Füllung mit Holz bei Einleitung des Prozesses, gewissermaßen im Luftquantum gelöst, entfernen kann, wenn die Luft durch den Hilfsdampf verdrängt wird bei Beginn der Trocknung. Bis jetzt ist es gelungen, die Verluste an Hilfsflüssigkeit im Versuchsbetrieb auf etwa 1 pCt. des Rohholzgewichtes einzuschränken, und die Verwertung der Erfahrungen im Versuchsbetriebe berechtigen zu der Erwartung einer weiteren Herabminderung dieses Verlustes.

Nach Beendigung der Wiedergewinnung der Hilfsflüssigkeit wird der Kessel geöffnet, das trockene Holz ausgefahren und ein neuer Wagen mit nassem Holz auf der vor dem Trockner angebrachten Verschiebebühne eingefahren, worauf die Arbeit erneut beginnt, wie vorbeschrieben.

Das ausgefahrene Holz wurde stets genau untersucht. Es zeigt keinerlei Geruch mehr nach der Hilfsflüssigkeit. Seine Schwindung ist die normale. Es läßt sich ausgezeichnet sägen, hobeln, polieren usw. Es steht ausgezeichnet. Ein Verziehen oder Reißen wurde bei den behandelten Nadelhölzern niemals bemerkt. Durch die Raschheit der Arbeitsweise, wie sie nach diesem Verfahren möglich ist, wird ein „Verblauen" des Nadelholzes vollkommen vermeidbar, das den Holzkäufern oft großen Schaden bringt und leicht eintritt, wenn das im Herbst und Winter geschlagene Holz im Frühjahr geschnitten und in der lauen, feuchten Luft dauernd gelagert wird. Durch die etwa drei Tage dauernde Behandlung des Holzes mit den Dämpfen der organischen Hilfsflüssigkeit wird jeder Keim, jedes Lebewesen im Holz unfehlbar abgetötet; das Holz wird geradezu sterilisiert. Diese großen Vorteile werden besonders zu der Zeit zur Geltung kommen, wenn der Mangel an Kleinwohnungen infolge des Stockens der privaten Bautätigkeit während des Krieges ein sehr schnelles Bauen bei Eintritt des Friedens nötig macht, da die Lagerplätze von trockener Ware fast vollkommen entblößt sind.

Von fachmännischer Seite wurde im Holzmarkt Nr. 124, 1916, unter dem Titel „Holzschnellreifung" eine vergleichende Rechnung zwischen *Lagerarbeit nach alter Weise* und der Arbeit nach dem Verfahren der *Schildeschen Holzschnellreifung* aufgestellt, welche hier wieder gegeben sei:

„Wir haben den Firmen eine Kalkulation aufgemacht, mit der wir zeigen wollten, *was das Lagern eigentlich kostet.* Wir sind überzeugt, daß sich die allerwenigsten darüber klar sind, wieviel sie für die Unterhaltung ihres Lagers aufwenden und wieviel das pro Kubikmeter an Kosten ausmacht. Eine solche Kalkulation kann natürlich nicht für alle Fälle zutreffend sein; jeder muß die Eigenart seines Betriebes dabei berücksichtigen und die Ziffern seinen Verhältnissen entsprechend ändern. Wir glauben aber, daß die in der nachfolgenden Aufstellung eingesetzten Ziffern für alle städtischen Holzhandelsbetriebe weit eher zu niedrig als zu hoch gegriffen sind:

1 cbm Eichenschnittmaterial frei Lagerplatz kostet angenommen	130,— M.
5 pCt. Zinsen für drei Jahre Lagerung à 6,50 M. pro Jahr	19,50 „
Platzmiete, Schuppenmiete inklusive Schuppenamortisation pro Kubikmeter 4 M., für drei Jahre	12,— „
Feuerversicherung angenommen 10 pro Mille auf obige Beträge für drei Jahre	4,80 „
Wiederholtes Stapeln und Umstapeln Arbeitslohn, Gleisunterhaltung, Unterlagshölzer für Stapel, Stapelhölzer, Versicherungsbeiträge für Arbeiterschaft und Verwaltungskosten (Bureau) pro Kubikmeter und Jahr 2,50 M., also in drei Jahren	7,50 „
Somit kostet das gleiche Material im trockenen Zustand nach drei Jahren pro Kubikmeter	173,80 M.

Wir haben also hier *bei einer dreijährigen Lagerung pro Kubikmeter* 43,80 M. Ko ten. und wir glauben nicht, daß es irgendwo billiger zu stehen kommt, wenn richtig gerechnet wird. Dauert die Lagerung länger als vier oder fünf Jahre, wie es bei vielerlei Hölzern zu beob-

Digitized by Google

achten ist — meist gegen den Willen der Besitzer —, dann steigen die Kosten im gleichen Verhältnis weiter."

Für die SCHILDEsche Trocknung werden dort folgende Angaben gemacht:

„*Die Kosten des Verfahrens sind natürlich von ausschlaggebender Bedeutung:*

Wenn man pro Apparat eine nicht zu hochgegriffene Leistung von 2500 cbm getrocknetem Material pro Jahr ansetzt (es wird mehr erreicht), so würden sich bei einer Amortisationsquote von 10 pCt. und Verzinsung von 5 pCt. 15 pCt. ergeben pro Kubikmeter	3,– M.
Hierzu an chemischen Stoffen, die beim Verfahren verloren gehen	4,80 „
Arbeitslöhne und Beaufsichtigung, die sehr minimal sind, da tagsüber im Nebenamt und nur nachts ein besonderer Arbeiter, pro Kubikmeter	1,– „
Ferner Abdampf zur Erhitzung des Tri sowie Dampf für die Nachtzeit pro Kubikmeter	1,– „
Also Kosten des Verfahrens pro Kubikmeter	9,80 M.
Hiervon ab, z. B. bei Nadelholz *Extraktwert* (sehr gering gerechnet), nur ¾ pCt. des Kubikmetergewichts (zu 600 kg gerechnet) zu 1 M. pro Kilogramm = 4,5 kg	4,50 „
Somit verbleiben Kosten für das Verfahren pro Kubikmeter	5,30 M.

Es wird dort noch ausdrücklich hinzugefügt:

„Aber bei den Kosten der natürlichen Trocknung kommt noch ein Betrag von mindestens 5 M. hinzu; denn kein Tischler kann drei, selbst fünf Jahre lang natürlich getrocknetes Holz ohne weiteres verarbeiten; in fast allen Fällen wird es vielmehr kurz vor dem Verarbeiten noch einem mehrtägigen Dörrverfahren unterworfen, um es erst dadurch wirklich verarbeitungstrocken zu machen." —

Zu dieser Rechnung möchte ich folgende Bemerkungen als Ergänzung zur Beurteilung der Bedeutung des Verfahrens machen. Der Nutzladeraum des Kessels, der einen Luftinhalt von 70 cbm brutto nach dem Fachmann im Holzmarkt hat, wurde von diesem sehr vorsichtig eingeschätzt. Er beträgt nach Auskunft der Firma SCHILDE 46 cbm; dementsprechend können, je nach Art der Stapelung 30—40 cbm Holz in einer Ladung in den Kessel gebracht werden. Da die Trockendauer etwa drei Tage beträgt (je nach Stärke des zu trocknenden Materials auch etwas weniger), so ist mit einer Jahresleistung von 100 Füllungen zu je 35 cbm, also einer Jahresleistung von 3500 cbm pro Trockenkessel, auch noch recht vorsichtig kalkuliert. Danach würden sich die Kosten der Trocknung, wie eine kleine Nachrechnung ergibt, noch wesentlich günstiger stellen. Auch in dem Harzausbringen wird, wenn Kiefernholz getrocknet wird — und das macht laut Statistik (von 8,4 Millionen Hektar Nadelwald entfallen ca. 5,6 Millionen Hektar auf Kiefernbestände) rund 70 pCt. des Nadelholzes aus — füglich ein prozentuales Ausbringen von etwa 1½ pCt. Extrakt, statt ¾ pCt., bei einem Harzgehalt der Kiefern zwischen 5—2½ pCt. erwartet werden können, wenn es *ganz frisch* zum Trocknen kommt, was ebenfalls bei der Kostenberechnung ins Gewicht fällt. Für die Größe des Harzausbringens — besser gesagt Extraktausbringens — spricht außerdem auch die Stärke der Schnittware mit. Je geringer diese ist, desto größere Oberfläche bietet sich natürlich auch der Einwirkung des Hilfsdampfes und desto mehr wächst die Extraktausbeute. Nach neueren Untersuchungen ist auch die Zeit, die das Holz vor dem Trocknen gelagert hat, für das Ausbringen an Etrakt von größter Bedeutung, da die Löslichkeit von Harz und sonstigen Stoffen nach 14tägigem Lagern auf ca. 60 pCt. derjenigen des frischen Materials infolge der Oxydation an der Luft zurückgeht. Hiergegen bedeutet die Möglichkeit, mit dem Verfahren der Schnellreifung Holz, das noch vor acht Tagen als Baum im Walde gestanden hat, in dieser kurzen Zeit bequem auf die Hobelbank zu bekommen, einen erheblichen Vorteil.

Weiteren Einfluß auf die Trockenkosten hat der Einstandspreis der gewählten Hilfsflüssigkeit. In der Kalkulation des Holzmarkt ist beispielsweise der Einstandspreis von Trichloräthylen vor dem Krieg bei größerem Bezug eingesetzt. Wählt man Benzol, so kommt man wohl bei größerem Bezug jetzt, in Kriegszeiten schon, mit etwa 30—35 Pf. für das Kilogramm aus.

Wenn der Leser sich vergegenwärtigt, daß Nadelholz 18 Monate Lagerzeit braucht, um auf 20 pCt. Feuchtigkeit herunter zu trocknen, und damit erst noch einer Nachtrocknung in der Dörrkammer des Verbrauchers bedarf, die nach dem Holzmarkt mit etwa 5 M. Kosten für das Kubikmeter anzusetzen ist, ehe es verarbeitet werden kann, so kann er sich durch eine weitere Nachrechnung an Hand der vom Holzmarkt gegebenen Trockenkosten für Eichenholz selbst ein Bild davon machen, welchen Nutzen das neue Verfahren für die Holzverarbeitung bedeutet. Kiefernschnitt dürfte das Festmeter zu etwa 40 M. frei Lagerplatz zurzeit einstehen.

Im Anschluß an die in der Einleitung gemachten Ausführungen sei im nachstehenden darauf eingegangen, wie sich die Temperaturen bei Verwendung von Trichloräthylen als Hilfsflüssigkeit gestalten. Das Trichloräthylen (C_2HCl_3) siedet als käufliche Ware bei 88—90° C und hat ein spezifisches Gewicht von 1,47. Seine Verdampfungswärme ist 57,8 WE. (Wasser 540 WE.). Sowie der Trockenprozeß im Gange und das Holz angewärmt ist, stellt sich die Temperatur im Trockenkessel (also Siedetemperatur des Gemisches von „Tri" und Wasserdampf) auf 74—75° C ein; sie bleibt so lange annähernd konstant, wie noch ein größerer Teil Wasser im Holz enthalten ist, das Wasserabflußrohr am Scheidegefäß also noch stark läuft, etwa wie das Rohr einer Wasserleitung, was den unbefangenen Zuschauer zu überraschen pflegt, da er so viel Wasser sich im Holze nicht vorzustellen gewohnt ist. Erst wenn die Haupt-

Digitized by Google

menge des Wassers ausgetrieben ist, das Abflußrohr nur noch zu tropfen beginnt, erhöht sich die Temperatur im Kessel allmählig auf etwa 80°, um sich schließlich beim Aufhören des Wasserablaufes auf die Temperatur von etwa 88°, den Siedepunkt des „Tri", einzustellen und damit anzuzeigen, daß vollkommene Trockenheit des Holzes eingetreten ist.

Die niedere Verdampfungstemperatur ist von sehr günstigem Einfluß auf Dampf- und Kühlwasserverbrauch.

Die Temperatur des Flüssigkeitsgemisches, also des feuchten Holzes im Tridampf, ist etwa die gleiche wie diejenige im Dampfgemisch, jedenfalls nie höher, so daß also das Holz höchstens 74° warm werden kann, so lange es noch Feuchte enthält und damit der Gefahr des Reißens und Verziehens ausgesetzt ist.

Bei Benzol sind die entsprechenden Temperaturen: Siedepunkt des Benzols 80° C, Dampfgemischtemperatur 69,4° C. Bei Toluol ist der Siedepunkt 111° C, die Temperatur des Dampfgemisches 84,6° C. Bei Tetrachlorkohlenstoff ist der Siedepunkt 78° C und die Temperatur des Dampfgemisches 67° C.

Auch die Wassermengen, die von 100 Teilen Hilfsflüssigkeit im Dampfgemisch weggeführt werden, sind verschieden. Sie steigen etwa mit dem Siedepunkt der Hilfsflüssigkeit.

Alle diese Umstände sind zu berücksichtigen bei der Wahl einer geeigneten Hilfsflüssigkeit für die rationelle Trocknung empfindlicher Substanzen, die man ohne Zuhilfenahme von Luftleere und apparativen Kunstgriffen mit diesem Verfahren nahezu automatisch bei bestimmt unschädlich niedriger Temperatur trocknen will, wobei häufig auch die Aufgabe, störende Nebenstoffe zu beseitigen, sich lösen lassen wird, vielfach noch mit dem Erfolge, daß solche Nebenstoffe auch einer geeigneten Verwertung zugeführt werden können.

Bei der hohen Bedeutung, welche dem Trocknen gerade im Bereiche der chemischen Industrie zukommt, werden die vorstehenden Ausführungen von besonderem Interesse sein und hoffentlich den Anlaß geben, die Eignung des Verfahrens gerade für solche Stoffe zu prüfen, deren Trocknung bisher großen Schwierigkeiten begegnete. [A. 3174.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

AMTLICHE VERORDNUNGEN, ZOLL- UND STEUERWESEN.

Zollerleichterung für Waren, die zur Verarbeitung auf fette Oele bestimmt sind.

Der Bundesrat hat am 21. Dezember 1916 folgende Verordnung erlassen:

1. Waren, die zur Verarbeitung auf fette Oele bestimmt sind, können unter Zollsicherung zollfrei gelassen werden.
2. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

—s.— [B. 8508.]

Verkehr mit Gummiarabikum und dergleichen sowie mit Wachs- und harzhaltigen Stoffen.

Durch Verordnung des Reichskanzlers vom 22 Januar werden die Vorschriften der Bekanntmachung über den Verkehr mit Harz vom 7. September 1916 mit Wirkung vom 25. Januar ab ausgedehnt auf:

1. Schellack jeder Art und Sorte in unverarbeitetem Zustand auch in rohen, trockenen oder feuchten Mischungen oder in Lösungen;
2. Schellack jeder Art und Sorte in verarbeitetem Zustand
   a) in Schallplattenmasse sowie unbrauchbaren Schallplatten und Schallrollen,
   b) in Bruch und Abfall jeder Art;
3. Gummi-Traganth;
4. Gummi-Mastix;
5. Gummiarabikum jeder Art und Sorte, Gummi-Ghatti- (Gummi-Gutti, Galipot);
6. Gummi acaroide (Akaroidharz, Erdschellack);
7. Kopale jeder Art und Sorte;
8. Carnaubawachs;
9. Japanwachs;
10. Chinesisches Wachs.

Die Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft.

Die Ausführungsbestimmungen entsprechen denjenigen über den Verkehr mit Harz (siehe Chem. Ind. 1916, S. 379).

Der *Kriegsausschuß* für pflanzliche und tierische Oele und Fette, Berlin NW 7, Unter den Linden 68a, weist darauf hin, daß die Beschlagnahme der genannten Arten verfügt ist. Wer die Anmeldung noch nicht vollzogen haben sollte, hat diese unverzüglich nachzuholen. Vorschriftsmäßige Anmeldescheine sind vom Kriegsausschuß für Oele und Fette einzufordern.

—s.— [B. 8566.]

Verkehr mit Stickstoff.

Der Bundesrat hat am 18. Januar 1917 folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Der Reichskanzler ernennt einen Reichskommissar für Stickstoffwirtschaft.

Der Reichskommissar für Stickstoffwirtschaft untersteht dem Kriegsamt.

§ 2. Der Reichskommissar für Stickstoffwirtschaft kann Anordnungen über die Herstellung und den Verkehr mit Stickstoff treffen. Er kann Auskünfte über die Vorräte, die Erzeugung und den Verbrauch von Stickstoff fordern.

Die Befugnis des Reichskommissars für Stickstoff erstreckt sich nicht auf den Verkehr und den Verbrauch von stickstoffhaltigen Düngemitteln. Hierüber kann das Kriegsernährungsamt Bestimmungen treffen.

§ 3. Strafbestimmungen.

§ 4. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

—s.— [B. 8583.]

Kriegsamtstelle Düsseldorf.

Für den Bezirk der stellvertretenden Generalkommandos VII. und VIII. Armeekorps ist in Düsseldorf eine Kriegsamtstelle errichtet worden.

Die Hauptaufgabe besteht in der ständigen Verbindung und Vermittelung zwischen Kriegsamt und allen kriegswirtschaftlichen Betrieben und Organi-

Digitized by Google

sationen der gesamten Korpsbezirke zwecks ständiger wechselseitiger Unterrichtung über die vorhandenen dringenden Bedürfnisse und die Möglichkeiten, diesen gerecht zu werden.

Die Kriegsamtstelle Düsseldorf hat sich im einzelnen mit folgenden Aufgaben innerhalb der Bezirke der stellvertretenden VII. und VIII. Armeekorps zu befassen:

1. Mitwirkung bei der Beschaffung und Verwendung von Arbeitskräften — soweit es sich nicht um Zurückstellungs- und Entlassungsanträge einzelbenannter Personen handelt — für die im Kriegsinteresse tätigen staatlichen und privaten Betriebe.
2. Mitwirkung bei der Ueberwachung und Förderung der gesamten kriegswirtschaftlichen Produktion.
3. Mitwirkung bei den Fragen der Volksernährung für die kriegswirtschaftlich tätige Bevölkerung.
4. Mitwirkung bei Ueberwachung der Zuführung der Rohstoffe für die Kriegswirtschaft.
5. Mitwirkung bei Ein- und Ausfuhrfragen.

[B. 8578.]

Gemäß nachstehenden Ausführungen haben die Aufgaben der Kriegsamtstelle Düsseldorf eine grundlegende Aenderung erfahren. Um Verzögerungen durch Eingaben an nicht zuständige Stellen zu vermeiden, wird der Kreis der der Kriegsamtstelle Düsseldorf zugewiesenen Tätigkeit hiermit zur allgemeinen Kenntnis gebracht mit der Bitte um genaueste Beachtung. Die Kriegsamtstelle Düsseldorf umfaßt die Bezirke der Stellv. Generalkommandos VII. und VIII. Armeekorps in der Weise, daß ihr die Fürsorge für alle Fabriken und industrielle Unternehmungen im Rheinisch-Westfälischen, Aachener und Trierer Revier mit Ausnahme des Saargebietes obliegt.

Im *einzelnen* regelt sich danach die Tätigkeit wie folgt:

1. Kriegsamtstelle Düsseldorf hat Fürsorge für die Frage der Rohstoffe und für die restlose Durchführung der den Fabriken erteilten Heeresaufträge.

2. Kriegsamtstelle Düsseldorf prüft und begutachtet alle Reklamationsgesuche (Offizier und Mann) der gesamten Industrien, aber auch nur diese, nicht diejenigen aus Handel, Gewerbe, Landwirtschaft und sonstigen Berufen.

a) Sämtliche Zurückstellungsanträge (einschließlich Sammellisten) werden nach dem Muster der Angestellten- und Arbeiterlisten bei den zuständigen Bezirkskommandos eingereicht, die angewiesen sind, ihrerseits die Anträge an die Kriegsamtstelle Düsseldorf zur Prüfung weiterzuleiten. Die *Zurückstellungsanträge* müssen deshalb bei dem zuständigen Bezirkskommando eingereicht werden, weil zunächst die Feststellung der militärischen Verwendungsfähigkeit des Mannes erforderlich ist, die nur von den Bezirkskommandos getroffen werden kann. Es ist also unbedingt zu vermeiden, daß Zurückstellungsgesuche direkt bei der Kriegsamtstelle eingereicht werden, weil dadurch zeitraubende Rückfragen nach der militärischen Verwendungsfähigkeit bei den Bezirkskommandos notwendig werden würden.

b) Dagegen sind sämtliche *Entlassungs- und Urlaubsgesuche* nur an die Kriegsamtstelle direkt zu richten und die Inanspruchnahme jeder anderen Stelle zu unterlassen. Sowohl zu Punkt a) wie zu Punkt b) ist unbedingt zu berücksichtigen, daß die Inanspruchnahme der Generalkommandos unterbleibt, ganz gleich, ob diese Inanspruchnahme mündlich oder schriftlich beabsichtigt ist.

Zuständig für die *Prüfung* aller Zurückstellungs- und Entlassungsgesuche in den Bezirken der Stellv. Generalkommandos VII. und VIII. Armeekorps ist allein die Kriegsamtstelle Düsseldorf. Für den Bezirk des VII. Armeekorps beginnt diese Neuordnung mit dem 8. Februar, für denjenigen des VIII. Armeekorps mit dem 12. Februar 1917.

3. Kriegsamtstelle Düsseldorf prüft und begutachtet den Dringlichkeitsgrad der von und zu den Fabriken laufenden Bahnsendungen.

4. Kriegsamtstelle Düsseldorf überwacht dauernd die Frage der Ernährung der Rüstungsarbeiter in den Fabriken und industriellen Unternehmungen.

5. Kriegsamtstelle Düsseldorf prüft alle die Frauenfürsorge betreffenden Angelegenheiten in den Fabriken.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß aus dem Hilfsdienstgesetz sich ergebende Angelegenheiten nicht die Kriegsamtstelle Düsseldorf, sondern allein die Kriegsamtstelle Münster für den Bezirk des Stellv. Generalkommandos VII. Armeekorps und Koblenz für den Bezirk des Stellv. Generalkommandos VIII. Armeekorps zuständig sind.

[B. 8604.] Der Vorstand: gez. KEHREN, Major.

Einfuhrverbot für „Wohlriechende Wässer" und „Aetherische Oele" in Oesterreich.

Durch eine österreichische Ministerialverordnung vom 19. Dezember 1916 wird im Einvernehmen mit der ungarischen Regierung die *Einfuhr entbehrlicher Gegenstände* verboten. Dem Einfuhrverbot unterliegen u. a.

aus Zolltarif Nr. 154. Wohlriechende Wässer.
„ „ „ 155. Aetherische Oele a. b. b; künstliche Riechstoffe.

Die österreichische Regierung verfolgt mit der Verordnung den Zweck, Zahlungen an das Ausland, die nicht notwendig sind, und unter den gegebenen Verhältnissen unerwünscht sind, zu verhindern und eine günstigere Gestaltung der Handelsbilanz zu erzielen.

—s.— [B. 8509.]

Vereinigte Staaten von Amerika. *Aenderung der Einfuhrzölle für Farbstoffe usw. — Aenderung der Einfuhrzölle für Druckpapier. — Einsetzung eines Tarifausschusses.*

Ein durch die gesetzgebenden Körperschaften am 8. September 1916 verabschiedetes, am Tage darauf in Kraft getretenes Gesetz „An Act to increase revenue, and for other purposes" enthält in den Kapiteln V, VI und VII folgende Bestimmungen:

Kapitel V.

Abschnitt 500. Von dem auf die Annahme dieses Gesetzes folgenden Tage ab werden, soweit in diesem Kapitel nichts anderes ausdrücklich bestimmt ist, für die in diesem Abschnitt genannten Waren bei ihrer Einfuhr aus einem fremden Lande nach den Vereinigten Staaten oder nach einer ihrer Besitzungen, ausgenommen die Philippinen und die Inseln Guam und Tutuila, die in diesem Kapitel vorgeschriebenen Zölle erhoben, nämlich:

Freiliste.

Gruppe I. Acenaphthen; Anthracen, mit einer Reinheit von weniger als 25 pCt.; Benzol; Carbazol mit einer Reinheit von weniger als 25 pCt.; Kresol; Cumol; Fluoren; Metakresol mit einer Reinheit von weniger als 90 pCt.; Methylanthracen; Methylnaphthalin, Naphthalin mit einem Erstarrungspunkt unter 79° C; Orthokresol mit einer Reinheit von weniger als 90 pCt.; Parakresol, mit einer Reinheit von weniger als 90 pCt.; Pyridin; Chinolin; Toluol; Xylol; roher Kohlenteer; Kohlenteerpech; totes oder Kreosotöl; Anthracenöl; alle anderen Destillate, die bei der Destillation unter 200° C in dem destillierenden Teile eine Menge von weniger als 5 pCt. des ursprünglichen Destillats an Teersäuren ergeben, sowie alle anderen Erzeugnisse, die sich natürlich im Kohlenteer finden, gleichviel ob aus Kohlenteer oder an-

Digitized by Google

deren Ausgangsmaterial erzeugt oder erhalten, und nicht anderweit besonders in diesem Kapitel vorgesehen, sollen zollfrei sein.

Zollpflichtige Liste.

Gruppe II. Amidonaphthol; Amidophenol; Amidosalycilsäure; Anilinöl; Anilinsalze; Anthracen, mit einer Reinheit von 25 pCt. oder mehr; Anthrachinon; Benzoesäure; Benzaldehyd; Benzylchlorid; Benzidin; Binitrobenzol; Binitrochlorobenzol; Binitronaphthalin; Binitrotoluol; Carbazol, mit einer Reinheit von 25 pCt. oder mehr; Chlorophthalsäure; Cumidin; Dimethylanilin; Dianisidin; Dioxynaphthalin; Diphenylamin; Metakresol, mit einer Reinheit von 90 pCt. oder mehr; Methylanthrachinon; Metanilsäure; Naphthalin, mit einem Erstarrungspunkte von 79° C und darüber; Naphthylamin; Naphthol; Naphthylendiamin; Nitrobenzol; Nitrotoluol; Nitronaphthalin; Nitranilin; Nitrophenylendiamin; Nitrotoluylendiamin; Orthokresol, mit einer Reinheit von 90 pCt. oder mehr; Parakresol, mit einer Reinheit von 90 pCt. oder mehr; Phenol; Phthalsäure; Phthalsäureanhydrid; Phenylendiamin; Phenylnaphthylamin; Resorcin; Salicylsäure; Sulfanilsäure; Toluidin; Tolidin; Toluylendiamin; Xylidin oder Sulfosäuren oder sulfosaure Salze von einem der vorhergehenden; alle gleichartigen Erzeugnisse, ganz oder teilweise erhalten, abgeleitet oder hergestellt aus den in Gruppe I genannten Erzeugnissen; und alle Destillate, die bei der Destillation in dem unter 200° C übergehenden Teile eine Menge von 5 pCt. oder mehr des ursprünglichen Destillats an Teersäuren ergeben, alle die vorstehenden, soweit es keine Farben, Farbstoffe oder Farbmittel (colours, dyes or stains), photographische Chemikalien, Arzneimittel, Würzstoffe (flavours) oder Explosivstoffe sind und soweit nicht anderweit in diesem Kapitel vorgesehen, und, soweit in den Paragraphen des Gesetzes vom 3. Oktober 1913[1]) vorgesehen, die nachstehend besonders durch Abschnitt 502 aufgehoben werden — vom Werte 15 pCt.

Gruppe III. Alle Farben, Farbstoffe oder Farbmittel (colours, dyes or stains), gleichviel ob in Wasser löslich oder nicht, Farbsäuren, Färbebasen, Farblacke, photographische Chemikalien, Arzneimittel, Würzstoffe (flavours), synthetisches Phenolharz oder Explosivstoffe, nicht anderweit besonders vorgesehen in diesem Kapitel, wenn ganz oder teilweise erhalten, abgeleitet oder hergestellt aus einem der in den Gruppen I und II vorgesehenen Erzeugnisse, natürliches Alizarin und natürlicher Indigo, sowie Farben, Farbstoffe oder Farblacke, die daraus erhalten, abgeleitet oder hergestellt sind — vom Werte 30 pCt.

Abschnitt 501. Von dem auf die Annahme dieses Gesetzes folgenden Tage ab wird zusätzlich zu den in Abschnitt 500 vorgesehenen Zollsätzen für alle in Gruppe II enthaltenen Waren ein *Sonderzoll von 2½ Cent für das Pfund* und für alle in Gruppe III enthaltenen Waren (ausgenommen natürliches und synthetisches Alizarin und aus Alizarin, Anthracen und Carbazol erhaltene Farbstoffe; natürlicher und synthetischer Indigo sowie alle Indigoide, gleichviel ob aus Indigo erhalten oder nicht, und Arzneimittel) und Würzstoffe, ein *Sonderzoll von 5 Cent für das Pfund* erhoben.

Während der Zeit von fünf Jahren, beginnend fünf Jahre nach Verabschiedung dieses Gesetzes, sollen diese Sonderzölle jährlich um 20 pCt. des durch diesen Abschnitt auferlegten Satzes ermäßigt werden, so daß am Schlusse dieses Zeitraums Sonderzölle nicht mehr erhoben werden sollen; wenn indes nach Ablauf von fünf Jahren, von dem Tage der Verabschiedung dieses Gesetzes ab, der Präsident findet, daß in den Vereinigten Staaten nicht soviel wie 60 pCt. an Wert des inländischen Verbrauchs der in den Gruppen II und III vom Abschnitt 500 aufgeführten Waren hergestellt oder erzeugt wird, so soll er dies durch Proklamation ankündigen, worauf die durch diesen Abschnitt auferlegten Sonderzölle für solche Waren nicht länger erhoben werden sollen.

Abschnitt 502. Aufgehoben werden hierdurch die §§ 20, 21, 22 und 23 sowie die Worte „Salicylsäure" in § 1 der Gruppe A von Abschnitt I des „Gesetzes zur Ermäßigung von Zollsätzen und zur Beschaffung von Einkünften für die Regierung sowie für andere Zwecke, vom 3. Oktober 1913", ferner die §§ 394, 452 und 514 sowie die Worte „Carbolsäure" und „Phthalsäure" in § 387 der Freiliste von Abschnitt I des genannten Gesetzes und das genannte Gesetz oder irgend ein geltendes Gesetz oder Gesetzesteile, insoweit sie mit diesem Kapitel in Widerspruch stehen.

Kapitel VI.

Kapitel VI ändert die §§ 322 und 567 des Zolltarifgesetzes vom 3. Oktober 1913[1]) in folgender Weise ab:

322. Druckpapier (anderes als das handelsüblich als hand- oder mechanisch geschöpftes Papier bekannte Papier, japanisches Papier und Nachahmung des letzteren, ohne Rücksicht auf die Bezeichnung hierfür), ungeleimt oder geleimt, zum Drucke von Büchern und Zeitungen verwendbar, aber nicht für Buchdeckel oder Einbände, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen, im Werte von mehr als 5 Cent das Pfund — vom Werte 12 pCt.

Wenn indes ein Land, eine Besitzung, Provinz oder andere politische Unterabteilung einen Ausfuhrzoll, eine Ausfuhrgenehmigungsgebühr oder eine andere Belastung irgendwelcher Art (gleichviel ob in Form einer Zuschlagsabgabe oder Erlaubnisgebühr oder sonstwie) auf Druckpapier, Holzmasse oder Holz zur Verwendung bei der Herstellung von Holzmasse legen sollte, so soll auf Druckpapier im Werte von mehr als 5 Cent das Pfund bei unmittelbarer oder mittelbarer Einfuhr aus einem solchen Lande, einer solchen Besitzung, Provinz oder anderen politischen Unterabteilung ein Zuschlagszoll gelegt werden im Betrage des höchsten Ausfuhrzolls oder der sonstigen Ausfuhrbelastung, wie solche von dem genannten Lande usw. gelegt ist entweder auf Druckpapier oder auf eine Menge Holzmasse oder auf Holz zur Verwendung zu Holzmasse, die zur Herstellung solches Druckpapiers erforderlich ist.

567. Druckpapier (anderes als das handelsüblich als hand- oder mechanisch geschöpftes Papier bekannte Papier, japanisches Papier und Nachahmung des letzteren, ohne Rücksicht auf die Bezeichnung des letzteren), ungeleimt oder geleimt, zum Drucke von Büchern und Zeitungen verwendbar, aber nicht für Buchdeckel oder Einbände, in diesem Abschnitt nicht besonders vorgesehen, im Werte bis zu 5 Cent das Pfund, Abziehbilderpapier, nicht bedruckt — frei.

Kapitel VII.

Kapitel VII des Gesetzes (Abschnitte 700 bis 709) behandelt die Bildung und Einrichtung eines Ausschusses unter dem Namen „Tarifausschuß der Vereinigten Staaten" (the United States Tariff Commission). Dieser hat die Aufgabe, die Ausführung sowie die finanziellen und industriellen Wirkungen der zurzeit geltenden oder künftig zu schaffenden Zollgesetzgebung der Vereinigten Staaten, die Beziehungen zwischen den Zollsätzen für die Rohstoffe und die Ganz- oder Halberzeugnisse, die Wirkungen der Wertzölle und spezifischen Zölle und der gemischten spezifischen und Wertzölle, alle Fragen hinsichtlich der Anordnung der Gruppen und Einordnung der Waren in die verschiedenen Gruppen des Tarifgesetzes und im allgemeinen die Wirkung

[1]) Deutsches Handelsarchiv 1913, Bd. I, S. 1107.

Digitized by Google

von Zollgesetzen, einschließlich ihrer Beziehung zu den Bundeseinkünften, ihrer Wirkungen auf die Gewerbe und die Arbeit im Lande zu untersuchen und über ihre Untersuchungen, wie sie in diesem Kapitel vorgeschrieben sind, zu berichten. Der Ausschuß soll ferner berechtigt sein, die Tarifbeziehungen zwischen den Vereinigten Staaten und fremden Ländern, die Handelsverträge, die Bestimmungen über Vorzugsbehandlung, wirtschaftliche Verbindungen, die Wirkung von Ausfuhrvergütungen und Vorzugssätzen in der Beförderung, den Umfang der Einfuhr im Vergleich mit der inländischen Erzeugung und dem inländischen Verbrauche sowie die Bedingungen, Ursachen und Wirkungen in bezug auf den Wettbewerb ausländischer Gewerbe mit solchen der Vereinigten Staaten, einschließlich des unlauteren Wettbewerbs (dumping) und der Herstellungskosten, zu untersuchen. Der Ausschuß soll schließlich berechtigt sein, die Pariser Wirtschaftskonferenz und gleichartige Organisationen und Abmachungen in Europa zu untersuchen. (The Board of Trade Journal.)

[B. 8501.]

Neue Ausfuhrverbote.

Niederlande. Durch Beschluß vom 18. Dezember 1916 wurde die Ausfuhr verboten von: Stearin, Chinatalg (auch Japanwachs genannt), Erdwachs, Bienenwachs und Zeresin (worunter auch Montanwachs inbegriffen ist), Wachs pflanzlichen Ursprungs, z. B. Karnaubawachs, wie auch von Mischungen und Erzeugnissen dieser Artikel.

—*s.*— [B. 8555.]

Schwedisches Baumharz.

Die schwedische Domänenverwaltung hat den Antrag gestellt, es möchten keine Ausfuhrbewilligungen für weiches Baumharz (Käda) mehr erteilt werden, bevor die Entnahme von Harz aus den Wäldern im Wege der Gesetzgebung geregelt ist.

—*s.*— [B. 8565.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Der **„Verband des Einfuhrhandels in Berlin"** hat eine Fachgruppe *„Chemikalien und Drogen"* gebildet. Vorsitzender des leitenden Ausschusses ist Dr. FRENTZEL in Firma KUNHEIM & Co., Berlin. Stellvertretende Vorsitzende sind Generaldirektor SAEGER in Firma GEORG V. GIESCHES ERBEN und Direktor JÜTTNER in Firma J. D. RIEDEL AKTIEN-GESELLSCHAFT, Berlin-Britz.

—*s.*— [B. 8505.]

Ausschaltung des englischen Zwischenhandels.

Ein Privatbericht der „Kriegswirtschaftlichen Nachrichten aus dem Institut für Seeverkehr und Weltwirtschaft" in Kiel weist mit Recht darauf hin, daß die deutschen Importeure, die bisher die niederländisch-indischen Waren, wie Tee, Tabak, Stuhlrohr, Häute, Kopra, Schildpatt, Kautschuk, Zinn, Gewürze usw., größtenteils über Singapore bezogen, wohl imstande seien, unter Ausschaltung dieser Zentrale sich in Niederländisch-Indien selbst zu versorgen; es sei Zeit, wenn sich die betreffenden Firmen schon jetzt nach Möglichkeit zu Interessengemeinschaften für den Einkauf zusammenschließen würden; durch eine derartige Konzentration dürfte einerseits ein großer Einfluß auf die Geschäftsmethoden der holländisch-indischen einheimischen und chinesischen Händler auszuüben sein, während andererseits das bislang unter der deutschen Käuferschaft üblich gewesene gegenseitige Hinauftreiben der Einkaufspreise leichter als früher zu vermeiden sein würde.

Darüber hinaus aber dürfte es sich empfehlen, wenn durch Handel und Gewerbe tunlichst schnell Listen und Unterlagen über jede Spezialität des deutschen und deutschfreundlichen Handels für die ganze Welt ausgearbeitet würden. Hierzu könnten durch die Bureaus für die Gefangenenfürsorge in Hamburg und Frankfurt a. M. die Listen der im feindlichen Auslande interessierten Deutschen derart überarbeitet werden, daß die Namen derjenigen Herren ermittelt würden, welche auf irgendeinem Gebiete des überseeischen Handels ein auf eigene Erfahrung gegründetes Urteil besitzen, um ihre Kenntnis und Arbeitskraft den Interessen Deutschlands nutzbar zu machen. Auf diese Weise könnte gewiß der brutalen, äußerst energisch durchgeführten und auf alle Gebiete des gewerblichen Lebens ausgedehnten englischen Handelsspionage wirksam begegnet werden.

[B. 8429.]

Liquidationen in England.

Nachdem die Zahl der in England liquidierten deutschen Niederlassungen jetzt auf annähernd 400 angewachsen ist, hat sich das Bedürfnis geltend gemacht, daß diese Firmen einmal zu einer vertraulichen Besprechung über geeignete Wahrung ihrer Interessen zusammenkommen möchten. Der Handelsvertragsverein (Berlin W 9, Köthener Str. 28/29), der sich auf Wunsch bereit erklärt hat, das Arrangement in die Hand zu nehmen, ersucht Firmen, welche sich an einer solchen Konferenz beteiligen möchten, sich mit ihm in Verbindung zu setzen.

[B. 8569.]

Russisches Urteil über die deutsche chemische Industrie. Die Birjewyja Wjedomosti schreibt: „Die *einzige Industrie*, in der wir uns keinesfalls von Deutschland losmachen können, ist die *chemische*. Bis sich die chemische Industrie in Amerika, England und Frankreich genügend entwickelt haben wird, werden doch noch lange Zeit auf diesem Gebiete die deutschen Erzeugnisse die besten sein."—

Nach dem Djen vom 25. November 1916 ist der Vorsitzende des „besonderen Ausschusses für den Kampf gegen die deutsche Vergewaltigung" jetzt im Ministerrat *gegen die* vom Handels- und Industrieminister empfohlene *Liquidierung der Gesellschaft „Farbwerke" in Moskau* vorstellig geworden, nachdem der Ausschuß sich früher einstimmig für eine Liquidation ausgesprochen hatte. Die Aenderung der Stellungnahme wird mit den Tatsachen motiviert, daß die Gesellschaft Waren erzeugt, deren Herstellung im Reichsinteresse liegt, und daß der Vorstand der Gesellschaft aus Russen zusammengesetzt ist.

[B. 8502.]

Staatliche Naphthaunternehmungen in Rußland.

Dem Prawitelstwenny Wjestnik zufolge hat der russische Handelsminister der Reichsduma ein Projekt zur Abstimmung vorgelegt, demzufolge die russische Regierung auf den ihr gehörigen Naphthaländereien auf der Halbinsel Apscheron eine staatliche Naphthaindustrie ins Leben rufen will. Für Aufschlußarbeiten, Bohrungen, Errichtung der Betriebsanlagen usw. verlangt der Handelsminister von der Reichsduma einen Kredit für die nächsten fünf Jahre in Höhe von 61 012 691 Rubel. Im Anschluß an die Naphthaindustrie ist der Bau eines großen Elektrizitätswerkes geplant, und es sind hierfür weitere 7 000 000 Rubel vorgesehen. Wie der Handelsminister in seinem Bericht bemerkt, ist der russische Staat mit 130 000 000 Pud Naphtha der größte Verbraucher im Lande.

—*s.*— [B. 8437.]

Die aufgehobene Auktion deutscher Chemikalien.

Um die Liquidation deutscher Vermögen in Portugal rasch durchzuführen, bedient man sich vielfach des Mittels der Auktionen, die vor dem Handelsgerichte, dem Tribunal do Comercio, stattfinden. Kürzlich sollte in dieser Weise das Vermögen einer deutschen chemischen Fabrik in Lissabon zur Veräußerung kommen. Tag und Stunde der Auktion war anberaumt, im letzten Augenblick aber verbot

Digitized by Google

die Regierung das Stattfinden der Versteigerung mit der Begründung, daß sich unter den angebotenen Gegenständen auch chemische Produkte befänden und daß die Regierung dieser Chemikalien bedürfe. Es erfolgte daraufhin Beschlagnahme der chemischen Erzeugnisse und die Anberaumung eines neuen Versteigerungstermins, der natürlich erheblich an Interesse verloren haben dürfte, nachdem die allseitig begehrten Chemikalien nicht mehr mit angeboten werden. — Derartige Vorgänge sind ein Gegenstück zu der englischen Praxis, solche deutsche Unternehmungen nicht zu liquidieren, die sonst in England nicht oder nur wenig erzeugte Waren herstellen. Beides sind Symptome, die auf die Handhabung des von der Entente geplanten Handelskrieges nach dem Kriege schließen lassen. Für Deutschland aber wahrlich keine ungünstigen! Denn sie beweisen, daß *die* vermutlich recht behalten werden, welche behaupten, das Ausland werde froh sein, nach Friedensschluß gewisse deutsche Waren überhaupt bekommen zu können.

T. H [B. 8422.]

Australische Zweifel an der Ausschaltung des deutschen Wettbewerbs im Metallhandel.

Das in Sydney erscheinende Wochenblatt The Bulletin vom 31. August schreibt: „Der Ministerpräsident Hughes ist zu hoffnungsvoll, wenn er die Ausschaltung der Deutschen aus dem Metallhandel behauptet. So weit ist es noch lange nicht. *An eine Ausschaltung der Deutschen ist erst zu denken, wenn die Amerikaner ausgeschaltet sind, und das ist eine schwierige Sache.* Denn es sind gute Gründe für die Annahme vorhanden, daß die großen deutschen Metallfirmen jetzt nicht nur so viel Geld verdienen wie vorher, sondern noch viel mehr, und zwar auf Kosten Englands und seiner Verbündeten. Sie wußten, was kommen würde, und so haben sie einfach einen großen Teil ihres Kapitals auf Amerika übertragen, wo das Metallgeschäft schon in deutschen Händen war. Von einigen Ergebnissen haben wir schon gehört, darunter davon, daß neue Großanlagen schon fertig oder im Entstehen sind, mittels deren der ganze Weltbedarf an Zink gedeckt werden kann. Dann sind sie in bezug auf Rohstoffe von uns vollständig unabhängig. Das würde aber bedeuten, daß wir es mit einem viel schlimmeren Wettbewerber zu tun haben als vorher. So weit die australischen Produzenten in Betracht kommen, hatten sie sich bisher über nichts zu beklagen. *Zwar betrogen uns die Deutschen zweifelsohne im Handel mit unseren selteneren Metallen und Edelsteinen, aber sie machten bessere Angebote für unser Zink, Blei und Kupfer.* Aber der Deutsch-Amerikaner wird, wie gesagt, nicht auf unsere Vorräte angewiesen sein. *So wird es uns schließlich schlimmer ergehen, als es vorher der Fall war, wenn nicht sämtliche englischen Märkte unbedingt und die unserer Verbündeten nach Möglichkeit dem amerikanischen Metall verschlossen werden.* Wir brauchen also Schutzzoll, und zwar hohen Schutzzoll. Die Hauptsache ist, daß Großbritannien sich hierzu entschließt."

Man erkennt deutlich, wie große Befürchtungen man bereits jetzt schon vor der eigenen Tapferkeit empfindet und wie (berechtigte) Zweifel an der Aufnahmefähigkeit Englands für australische Erze geäußert werden. Das Eingeständnis, daß die Deutschen „bessere Angebote für australisches Zink, Blei und Kupfer" machen, ist jedenfalls recht bemerkenswert und ein erstes Anzeichen besserer Einsicht in den Kreisen der Sachverständigen, die weniger an Stimmungsmache als an Geschäfte denken.

H. G. [B. 8460.]

Zur Frage der Fernhaltung Deutscher vom Handel in England.

In einer Besprechung der jüngsten Unterhausdebatten über das Gesetz hinsichtlich der Registrierung von Firmenbezeichnungen sagt der „Economist" vom 4. November: „Vermutlich läuft bei der landläufigen Ansicht von dem Maße, in dem die Deutschen die ihnen hier gewährte Handelsgastfreundschaft mißbraucht haben, viel Uebertreibung mit unter. Es ist wahr, daß, wie Sir Henry Dalziel im Hause sagte, jeder Deutsche ein möglicher Spion ist; aber es ist ebenso wahr, daß jeder Engländer ein möglicher Verräter ist. *Es ist töricht und unserer nicht würdig, zu vergessen, daß die meisten Deutschen, die um Handel zu treiben hierher kamen, loyale englische Bürger geworden sind und Gutes für den englischen Handel gewirkt haben.* Wo wir inmitten eines Krieges für Freiheit und Gerechtigkeit stehen, stimmt es traurig, das Unterhaus damit Zeit verlieren zu sehen, daß dem indischen Amt *Vorhaltungen* gemacht werden, *weil ein alter deutscher Professor für es persische Manuskripte katalogisiert, wobei angedeutet wird, daß er dadurch in die Lage komme, dem Feinde Staatsgeheimnisse zu verraten.* Wenn unsere „Gesetzgeber" mehr Aufmerksamkeit auf die Aufgabe, den Feind im Felde zu schlagen und das Land zu der notwendigen finanziellen Anstrengung aufzurütteln, verwenden wollten und weniger auf unwürdige Versuche, die Regierung bloßzustellen, so würde vielleicht die öffentliche Meinung über Politiker weniger unschmeichelhaft sein. Aber obgleich volkstümliches Geschrei nur eine Aufregung widerspiegelt, die natürlich und in Kriegszeiten sogar nötig ist, so hat doch die Erfahrung des Krieges wirklich gezeigt, daß unter modernen Handelsverhältnissen es wesentlich ist, daß Fremde, wenn sie hierher kommen, um Handel zu treiben, der Regierung und ihren Kunden es klarmachen sollten, daß sie Fremde sind. Die Guten würden nichts dagegen einzuwenden haben, ebensowenig wie ein Engländer, der unter einem Namen, der nicht der seine ist, Handel treibt, gegen die Erklärung dieser Tatsache etwas einzuwenden haben würde.

Man muß aber beachten, daß *Persönlichkeit und Staatsangehörigkeit der Teilhaber von Firmen in diesen Tagen gesellschaftlicher Unternehmungen sich durchaus nicht mit der ganzen Frage decken.* Soll die Staatsangehörigkeit erkennbar sein, so muß das auch bei Aktionären geschehen; sonst könnte jeder, der die seine zu verbergen wünscht, es leicht tun, indem er eine kleine Gesellschaft gründet. Eine solche Maßregel würde aber nebenbei zur Beseitigung der Inhaberaktien führen, was wieder den Börsenabteilungen mißfallen würde, die die Freiheit eines internationalen Marktes gern sehen. Man muß auch daran denken, daß wir mit aller Sorgfalt vermeiden müssen, bei unseren Verbandsgenossen oder Neutralen Anstoß zu erregen, da die Schwierigkeiten, Gesetze nur gegen feindliche Ausländer zu machen, furchtbar groß, wenn nicht unüberwindlich sind, angesichts der diesen offenstehenden Möglichkeiten, sich durch Naturalisation mit neutraler Flagge zu decken. *Endlich müssen wir nicht vergessen, daß wir uns nicht durch solche Maßregeln wirksam gegen deutsche Handels-Angriffstätigkeit schützen können, vor der viele Leute eine Angst zu haben scheinen, die der Leistungen unseres Landes im Handel nicht würdig ist.* Die *Erfolge*, die der deutsche Handel im Wettbewerb mit uns errungen hat, sind keineswegs so überwältigend, wie es manche unserer Jeremiasse behaupten, und, soweit sie vorhanden sind, *sind* sie in *der Hauptsache der Erfolg harter Arbeit, sorgfältiger Beachtung von Einzelheiten und einer Geneigtheit, zu einem geringeren Gewinnsatze zu arbeiten.* Generationen von Wohlstand hatten uns fett und in diesen

Digitized by Google

Punkten schwach gemacht. Des Krieges Erfahrung ist oder sollte sein, daß er uns zu schlanken und wackeren Handelsathleten erzieht, und daß wir so viel Sorgfalt und Energie wie irgend jemand an die Aufgabe des Wiederaufbaus unserer Handelsstellung verwenden. *Bringt er das bei uns nicht zustande, so können gesetzgeberische Maßregeln zum Zwecke der Fernhaltung feindlichen Einflusses nicht mehr als oberflächliche Wirkung haben.*

H. G. [B. 8458.]

Die Compagnie Nationale de Matières Colorantes et de Produits Chimiques und die Industria Nazionale Colori di Anilina.

Ein Pariser Brief im „Economist" vom 2. Dezember berichtet: „Nachdem die Zeichnung auf die Aktien der neuen zur Zusammenarbeit mit British Dyes berufenen Gesellschaft bereits eröffnet war und Börsenspekulationen darin begonnen hatten, wurde bekannt, daß das Gründersyndikat infolge von Wünschen der Regierung auf sich genommen habe, sobald als möglich eine Generalversammlung einzuberufen, um den Gesellschaftsvertrag dahin abzuändern, daß die Aktien alle zu Namensaktien gemacht werden, die niemals, auch durch Beschluß der Generalversammlung nicht, in Inhaberaktien umgewandelt werden können. Wenn ein Aktionär später seine Aktien verkaufen will und der Vorstand Einspruch erhebt, so muß dieser binnen 60 Tagen den Uebergang der Aktie an eine ihm genehme Person zu Preisen vermitteln, die Jahr für Jahr von der Generalversammlung festgesetzt werden. Das soll auch für Erbfälle gelten.

Man erkennt an, daß diese Bestimmung im Interesse der Verhinderung feindlichen Einflusses ist, kritisiert aber die Regierung allgemein, weil sie diese Gefahr nicht früher erkannt habe. Es wird gemunkelt, daß sie ihre Haltung wieder ändern werde, und daß die schon bis zum 29. November verlängerte Zeichnungsfrist nochmals verlängert werden solle. *Viele Zeichner haben ihre Unterschrift zurückgezogen, teils weil sie unzufrieden sind mit der jährlichen Festsetzung des Verkaufswertes der Aktien, teils weil sie eine Schädigung des Gedeihens der Gesellschaft durch Regierungseingriffe fürchten.*"

In einem Pariser Brief vom 11. Dezember, den der „Economist" am 16. Dezember veröffentlicht, heißt es: „Die gegen die Regierung wegen der Abänderung der Ausgabebedingungen gerichtete Kritik hat zu einer neuen Abänderung und Erstreckung der Zeichnungsfrist bis 16. Dezember geführt. Etwas hat die neue Aenderung gewirkt, aber die allgemeine Auffassung der Geschäftswelt findet in einer bitteren Kritik des Temps Ausdruck, wo es heißt: *‚Nichts darf wundernehmen, wenn der Staat seinen eigentlichen Wirkungskreis verläßt und versucht, Preise festzusetzen'.*"

Inzwischen hat auch das neue italienische Farbstoffunternehmen die notarielle Eintragung erhalten. Nach der Sera vom 16. Dezember führt die neue Gesellschaft den Namen Industria Nationale Colori di Anilina, und es ist auch bereits eine Interessengemeinschaft mit British Dyes Ltd. und der Compagnie Nationale de Matières Colorantes vorgesehen.

„Schöpfer des Unternehmens sind der Senator Della Torre, Aldo Veneziani und Professor und Senator Giacomo Ciamician. Das Anfangskapital beträgt 6 Millionen Lire. Es nehmen außer den größten Banken Italiens alle bedeutenden Industriellen teil, die Verbraucher dieser Erzeugnisse sind, und zwar Webereien, Druckereien und Färbereien. Von dem deutschen Einfluß wird man sich ganz freimachen."

H. G. [B. 8512.]

Zur Frage der Uebergangswirtschaft und der künftigen Friedenswirtschaft in Italien.

Zu der nach Friedensschluß infolge Desorganisation der Arbeitsteilung drohenden gewaltigen wirtschaftlichen Krise führt L. Ratto im Economista dell'Italia moderna vom 30. September aus: „Bei nahendem Kriegsende werden alle an Produktion und Handel Interessierten vom Staate die Umwandlung der Kriegsindustrien in Friedensindustrien verlangen. Was das Unterstaatssekretariat für Kriegsbedarf außerhalb jedes bureaukratischen Formalismus für die Kriegswirtschaft geleistet hat, ist so außerordentlich, daß alle Weitblickenden die Anwendung seiner Methode auf die künftige Friedenswirtschaft empfehlen müssen. Das entspricht dem Programm des wirtschaftlichen Nationalismus, dessen Voraussetzung eine industrielle und kommerzielle Neuordnung ist, durch die ein beträchtlicher Teil der italienischen Ausfuhr auf den inneren Markt abzuleiten und zu verteilen wäre.

Für diese wirtschaftliche Friedensmobilisierung müßte unter der Leitung des Unterstaatssekretärs für Kriegsbedarf ein Arbeitskonsortium aus den Ministerien des Krieges, des Innern, des Schatzes, des Handels, des Ackerbaues und der öffentlichen Arbeiten gebildet werden. Seine Aufgabe wäre eine doppelte:

1. Schutz der Industrie und der Arbeit gegen das Risiko der Demobilisierung;
2. Schaffung von Ersatz für die heute durch Staatsaufträge versorgten Arbeitsbetriebe.

Als neue *staatliche Friedensunternehmungen, die militarisiert werden müßten,* kämen in Frage:

1. Elektrisierung der Eisenbahnen durch das Verkehrsministerium, dem auch die *Produktion und Verteilung der „weißen Kohle" zu unterstehen hätte.*
2. Industrialisierung des gesamten staatlichen Bergbaues und der staatlichen Thermalquellen.
3. Ausbau der industriellen Produktion.

Diese Umwälzung, die allein imstande wäre, eine verhängnisvolle wirtschaftliche Krise bei Friedensschluß zu beschören, wird bei ihrer Durchführung dem doktrinären Widerstand aller auf diesem Gebiete erfahrenen Akademiker begegnen, denen von ihrem freihändlerischen Standpunkt die heutige Kriegswirtschaft eben nur im Kriege erträglich erscheint (!). Sie, die schon gegen das Schutzzollsystem Front machen, werden nicht verfehlen, sich gegen die hier vertretene Einführung des allgemeinen Staatssozialismus auf das engste zu organisieren. Was die *Gefahr einer Ueberschwemmung des italienischen Marktes mit deutschen Produkten* angeht, *so dürften die allzu generellen Pariser Abmachungen kaum einen Schutz dagegen bieten, denn niemand hat den Mut, konkrete Vereinbarungen für den künftigen Handelskrieg zu treffen.* Im besten Falle wird Italien erreichen, daß die (noch nicht abgeschlossene) Vereinbarung mit England und Frankreich betreffs Kohlelieferung auch auf den Frieden ausgedehnt wird."

Es erscheint beachtenswert, wie kühl und skeptisch auch dieser Verfasser den vielgerühmten Pariser Beschlüssen gegenübersteht. Das gleiche erkennt man übrigens auch aus einer in Italien viel beachteten Rede des früheren Ackerbauministers *Nitti*, der nach der Mailänder Zeitschrift Sole vom 27. Oktober folgende Gedanken entwickelt hat:

1. Italien muß schon jetzt an Produktionsvermehrung denken, besonders auch, um zu vermeiden, daß die Arbeitskräfte, über die es allein im Überfluß verfügen wird, nicht im Ausland ausgenutzt werden. Dazu muß sich *Italien auf den Märkten der Länder, mit denen es jetzt kämpft, Vorzugsstellungen verschaffen.*

2. *Nach dem Kriege kommt statt des künstlichen Wohlstandes eine Zeit der Depression.* Notwendig sind

Digitized by Google

daher Sparsamkeitsmaßnahmen und -gewohnheiten aller Art, Produktionsverbände und Interessengemeinschaften, Ausschließung des fremden Einflusses aus der Verwaltung und Leitung der Banken, *Bewillkommnung des fremden Kapitals, besonders des amerikanischen*, das ohne politische Hintergedanken kommt, und deswegen nicht etwa Abschaffung der Inhaberaktien.

3. Infolge der Kriegsschuld und der Pensionen ist auf eine Mehrbelastung des Staatshaushalts mit mehr als einer Milliarde jährlich zu rechnen. Die Einkommensteuer, in progressiver Form von 2 bis 5 pCt. abgestuft, unter Schonung des Kapitals, das zu neuer Produktion bestimmt ist, erscheint noch möglich. Der Anspruch der Aktiengesellschaften, daß die Zwangsreserven steuermäßig nicht angetastet werden, ist unberechtigt. Der Staat soll nach Gutdünken davon nehmen, nur bald seine Bestimmungen klar treffen, damit die Ungewißheit aufhört. *Monopole sind zur Steigerung der Staatseinnahmen besonders zu empfehlen, und zwar für Kaffee, Petroleum und andere Mineralöle, Zuckerverkauf.* Vielleicht auch noch für *Getreide-* und *Kohleneinfuhr*, womit der Handelsflottenausbau gefördert werden könnte, während alle Monopole für Handelsvertragsverhandlungen Vorteile bieten. *Nicht zu empfehlen ist ein Alkoholmonopol und ein solches für Schadensversicherungen.*

4. Das Patentrecht muß dahin geändert werden, daß alle Erfindungen, die Heer und Marine und die Verteidigung des Staates im allgemeinen betreffen, nicht patentfähig sind.

„*Im allgemeinen hat Deutschland das Beispiel gegeben, das nicht außer acht gelassen werden darf.* Obgleich es das *stärkste Schutzzollsystem* hat, hat es doch seiner Landwirtschaft den größten Anstoß gegeben und die größte Industrie in Europa entwickelt und zugleich einen großen Handel und eine große Handelsflotte geschaffen. *Das hat es nicht gehindert, die größte Anstrengung auf militärischem Gebiete zu machen, und noch weniger, die soziale Gesetzgebung mit einem sehr ausgedehnten Arbeiterversicherungssystem energisch in die Hand zu nehmen.* Das bedeutet, daß die Anstrengungen der Menschen mehr als die natürlichen Bedingungen die großen Werke der Gemeinschaft ermöglichen und daß *die Unterordnung unter das Gemeinschaftsleben die Vollbringung aller Werke erleichtert.*"

Im Anschluß an diese Ausführungen seien noch die neutralen Bemerkungen des „New Yorker Journal of Commerce" wiedergegeben, das nach „Sémaphore de Marseille" vom 26. Oktober sich wie folgt geäußert hat: Wir glauben nicht an die Möglichkeit eines Wirtschaftsbundes gegen die Mittelmächte. Die Interessengemeinschaft zwischen den Verbündeten während des Krieges wird nach dem Friedensschluß schnell durch die wirklichen Interessen ersetzt werden, die tatsächlich zwischen den Mächten des Vierverbandes herrschen. Wenn daher der Wirtschaftskrieg gegen die Mittelmächte auch beschlossen wurde, so ist er doch undurchführbar und von nur kurzer Dauer. Unwiderstehliche wirtschaftliche Kräfte werden dieses Bündnis schnell zerstören, da es den eigenen Interessen derer, die es beschlossen haben, entgegengesetzt wäre. Das beste Mittel, um einen dauerhaften Frieden vorzubereiten, wäre, die Handelsbeziehungen der Kriegführenden möglichst zu erleichtern. Das wird besser sein, als neue Gegensätze zu schaffen. Die Neutralen werden ebenfalls ein Wort mitzureden haben, wenn es sich um Friedensbedingungen handelt, die auch ihre Interessen betreffen. Der Grundirrtum der Urheber des Planes vom Wirtschaftskrieg ist, daß er gänzlich die Neutralen vernachlässigt. Welches auch der Ausgang des Krieges sein wird, so werden weder die Mittelmächte noch England und seine Verbündeten die Welt zum ausschließlichen Vorteil ihrer eigenen Interessen beherrschen können.

H. G. [B. 8463.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Die Einfuhr von Verbindungen der Salicylsäure nach England.

In der Sitzung des englischen Unterhauses vom 10. Oktober fragte der Abgeordnete HIGHAM den Präsidenten des Board of Trade, welche Mengen von Salicylsäure und Salicylaten in den Jahren 1911 bis 1915 nach England und speziell aus Deutschland eingeführt worden seien.

Der Minister RUNCIMAN sagte in seiner Antwort, daß die Salicylsäure und ihre Derivate in der englischen Einfuhr in der Sammelgruppe „Chemikalien und Drogen, nicht besonders benannt" enthalten seien. Bei genauer Durchsicht der Einfuhrzahlen des Jahres 1913 unter Berücksichtigung der Deklarationen der Importeure habe sich die Einfuhr in diesem Jahre wie folgt gestaltet:

	Gesamteinfuhr £	Einfuhr aus Deutschland £
Salicylsäure	10 703	10 375
Natriumsalicylat . .	16 147	15 264
Acetylsalicylsäure . .	3 518	3 376
Aspirin	20 096	19 974.

Mengenangaben liegen nur für Natriumsalicylat mit 2385 Cwt Gesamteinfuhr, davon 2305 Cwt. aus Deutschland, vor.

Für die früheren Jahre liegt keine eingehendere Prüfung der Einfuhr vor. Außerdem würde das nach Ansicht des Ministers auch nicht die mit dieser Prüfung verbundene große Arbeit lohnen.

Die Zahlen sind übrigens recht interessant und bemerkenswert angesichts der Behauptung, daß England neuerdings ausreichende Mengen von Salicylsäure und Verbindungen dieser Säure herstellt. Vor dem Kriege war jedenfalls die Einfuhr Deutschlands sehr erheblich.

H. G. [B. 8405.]

Zur Lage des Salpeters in Chile.

Die Lage des Salpeters wird in der chilenischen Presse trotz der augenblicklichen hohen Preise für die Zukunft keineswegs als sehr rosig angesehen. Die Zeitschrift El Mercurio hat erst kürzlich hervorgehoben, daß man auf die Zukunft nach dem Kriege keine übertriebenen Hoffnungen setzen dürfe, da dann die großen Ankäufe von Salpeter zur Fabrikation von Sprengmitteln ausfallen und der Wettbewerb anderer Düngemittel sich wieder stark fühlbar machen wird. Auch der Jahresbericht der „Bank für Chile und Deutschland" für 1915 hat sich in ähnlicher Weise ausgesprochen. Für die Lage Chiles bezeichnend war die Tatsache, daß im ersten Halbjahre 1915 der Ueberschuß der Ausfuhr sich auf 66,95 Millionen Dollar gegenüber 39 Millionen Dollar stellt. Die Salpeterausfuhr betrug in Millionen spanischen Zentnern zu 46 kg

1914	I. Halbjahr	26,1	Millionen	Quintales
	II. „	14	„	„
1915	I. „	18,1	„	„
	II. „	25,9	„	„
1916	I. „	29,4	„	„

Der Einfluß des Krieges zeigt sich deutlich in der dauernden Steigerung der Salpeterausfuhr, die vor allem zu Munitionszwecken erfolgt, wobei zu bedenken ist, daß die großen deutschen Anlagen in Chile nur mit beschränkter Arbeitskraft tätig sind. Die Zahl der arbeitenden Officinas ging von 134 auf 30 bei Kriegsbeginn zurück, stieg im Juni 1915 wieder auf 61 und bis zum Schluß des Jahres auf 112.

H. G. [B. 8456.]

Digitized by Google

Elektrochemische und -metallurgische Wasserkraftanlagen in Frankreich.

Betriebsfertige Anlagen:

St. Georges de Commiers (Grenoble)	25 000	P. S.
St. Gervais-sur-Isère (Grenoble)	20 000	,,
Saut-du-Moine (Pont-de-Claix)	15 000	,,
Drac intérieur (Grenoble)	15 000	,,
Veneon	10 000	,,
Basse-Isère	10 000	,,
Vernes (Livet)	3 000	,,

Anlagen im Bau:

L'Eau d'Olle (Teuss Allemont)	15 000	,,
D'Arvillard	13 000	,,
Largue (Durance)	10 000	,,
Sept. Laux (Fond de Franc)	8 000	,,
Curtillard	4 400	,,
Balme	4 000	,,

Beabsichtigte Anlagen:

Tarentaise-Aigue blanche Fall (Meyret Bouchayer)	20 bis 40 000	P.S.
Sainte-Fay Fall (Schneider)	20 000	,,
Maurienne-Arc-Fall	12 bis 16 000	,,
Neuvache-Fall (Delamarche)	15 000	,,
Durance-Carbans-Fall	17 bis 60 000	,,
Sere-Poncon	15 bis 60 000	,,
Basse-Durance-Fall	20 bis 50 000	,,
Manoskw-Fall	33 000	,,
Poet-Fall	25 000	,,
Chateau Arnoux-Fall	16 000	,,
Presles-Fall	16 000	,,
Savines-Fall	15 000	,,

[B. 8486.]

Argentiniens Quebrachoexport.

Argentiniens Handel mit Quebrachoextrakt ist besonders günstig vom Kriege beeinflußt worden, teils durch vergrößerten Absatz, teils durch stark erhöhte Preise. Ein amerikanischer Konsularbericht macht hierüber folgende Angaben: Die Vereinigten Staaten waren vor dem Kriege die vorzüglichsten Abnehmer von *Quebrachoextrakt.* — Sie kauften im Jahre 1913 28 402 t bei einer Gesamtausfuhr von 79 684 t. Zufolge der großen Ledernachfrage der kriegführenden Länder folgte eine entsprechend große Nachfrage nach Quebrachoextrakt. Von der Gesamtausfuhr, die sich im Jahre 1914 auf 80 153 t und im Jahre 1915 auf 100 213 t belief, übernahm England 50 798 bzw. 66 244 t. In zweiter Linie standen die Vereinigten Staaten mit 13 144 t im Jahre 1914 und 12 307 t im Jahre 1915. Das Extrakt kostete vor dem Kriege 61—63 Dollar, gegen Ende 1915 aber durchschnittlich schon 153 Dollar und stieg Ende 1915 auf über 200 Dollar. Für *Quebrachoholz* war vor dem Kriege Deutschland der beste Abnehmer. Die Ausfuhr wurde von 383 964 dz im Jahre 1913 auf 291 942 t im Jahre 1914 und 209 679 t im Jahre 1915 vermindert. Nach der argentinischen Statistik wurde im Jahre 1915 Quebrachoholz nach folgenden Ländern ausgeführt: England 72 723 t, Frankreich 41 957 t, Italien 30 204 t und die Vereinigten Staaten 40 241 t. Der Ausfuhrwert für das Holz belief sich pro Tonne im Jahre 1913 auf 12,54 Dollar und sank im Jahre 1915 auf 12,35 Dollar. Das Schließen des deutschen Marktes verursachte einen bedeutenden Rückgang in der Ausfuhr von Quebrachoholz. Die Industrie in Argentinien wurde ferner durch den Krieg geschädigt. Die Eisenbahngesellschaften sowie andere Verbraucher mußten infolge der hohen Kohlenpreise immer mehr und mehr mit Holz feuern. Die ZENTRAL-COREOBAGEGESELLSCHAFT schloß im Anfang April 1915 einen Lieferungsvertrag auf 50 000 cbm Quebrachoholz, und seitdem ist der Holzverbrauch für Feuerungszwecke in steter Zunahme begriffen.

— s —

[B. 8504.]

Preise für Kalirohsalze und Kalidüngesalze für 1917.

Zur landwirtschaftlichen Verwendung innerhalb Deutschlands bietet das Kalisyndikat auf Grund seiner in bezug auf Verpackung und Versand den gegenwärtigen Verhältnissen angepaßten Bedingungen für das Jahr 1917 freibleibend an: A. *Carnallit* mit 9 pCt. Kali zu 0,99 M., mit 10 pCt. zu 1,10 M., und mit 11 pCt. zu 1,21 M. B. *Kainit*, Hartsalz und Sylvinit mit 12 pCt. Kali zu 1,50 M., mit 13 pCt. zu 1,69 M., mit 14 pCt. zu 1,82 M., und mit 15 pCt. zu 1,95 M. C. *Kalidüngesalze* mit 20 pCt. Kali zu 3 M., mit 21 pCt. zu 3,78 M., mit 22 pCt. zu 3,96 M., mit 30 pCt. zu 5,55 M., mit 31 pCt. zu 5,73 M., mit 32 pCt. zu 5,92 M., mit 40 pCt. zu 8,20 M., mit 41 pCt. zu 8,40 M. und mit 42 pCt. zu 8,64 M. D. *Feingemahlenen Kainit* (Sondermarke) mit 12 pCt. Kali zu 1,56 M., mit 13 pCt. zu 1,69 M., mit 14 pCt. zu 1,82 M. und mit 15 pCt. zu 1,95 M. Bei dieser Sondermarke tritt für Herstellung besonders feiner Mahlung ein Aufschlag von 0,80 M. für den Doppelzentner des Preises hinzu. Für die Beimischung von 2½ pCt. Torfmull oder Kieselgur zwecks Lockererhaltung der Ware erhöht sich der Preis um 20 Pf. Alle Preise verstehen sich für einen Doppelzentner ohne Sack mit ½ pCt. Skonto ab Werk. Für die Ueberführung der Ware vom Werk bis zur Versandstation werden 4 Pf. für den Doppelzentner berechnet, dagegen ist den Abnehmern die seitens der Abgangstation berechnete Anschlußgebühr zu vergüten. Die *Warenumsatzsteuer ist vom Käufer zu tragen.* Der Preis für Jute- und Baumwollsäcke mit 100 kg Inhalt beträgt bis auf weiteres 2½ M. pro Stück und für Papiersäcke mit 50 kg Inhalt 55 Pf.

— s. —

[B. 8507.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

Die schottische Oelschieferindustrie.

Die schottische Oelschieferindustrie hat kürzlich auf der Hauptversammlung der Society of Chemical Industry D. R. STEUART sehr eingehend geschildert. Diese spezifisch englische Industrie liefert bekanntlich außer verschiedenen Oelen, Paraffin, auch Koks und schwefelsaures Ammoniak in größeren Mengen. Die Raffination der Rohprodukte erfolgt in den vier großen Anlagen von YOUNGS, OAKBANK, BRONBURN und PUMPHERSTON, die über ein Gesamtkapital von 60 Mill. M. verfügen und 11 000 Arbeiter beschäftigen, wobei die Bergarbeiter mitgezählt sind. Außerdem ist noch eine Fabrik von Ross & Co. in Philipstown vorhanden, die rohe Oele und Ammoniak gewinnt.

Das Zentrum der Produktion liegt in dem Oelschiefergebiet von West- und Süd-Lathian. Die Oelschiefer selbst befinden sich etwa 12 englische Meilen westlich von Edinburgh. Die Verarbeitung der Schiefer auf Rohprodukte erfolgt fast unmittelbar am Gewinnungsorte selbst, da ein Transport sich nicht lohnen würde. Man gewinnt in den Anlagen meist Rohöl, Ammoniakwasser, Gas und Abfallschiefer. Das Gas dient zur Beheizung der Retorten, doch verwendet man außerdem noch Mondgas als Heizmaterial. In den Raffinerien werden dann aus den Rohölen reinere Fraktionen gewonnen. Zwei Gesellschaften beschäftigen sich auch mit der Herstellung von Kerzen. Der Krieg hat begreiflicherweise die Preise der von der schottischen Industrie gewonnenen Produkte erhöht und auch Veranlassung gegeben, Ersparnisse zu machen, indem man z. B. jetzt in den Fabriken selbst die Kaustizierung der Soda ausführt und weitere Ersparnisse zu machen sucht, was durch die gestiegenen Arbeitslöhne und erhöhten Materialkosten allerdings auch sehr geboten erscheint.

H. G.

[B. 8343.]

Die erste Jahresbilanz von British Dyes Ltd.

Die jetzt nach Erledigung der Steuerschwierigkeiten vorliegende Jahresbilanz der BRITISH DYES

Digitized by Google

LTD. enthält nach dem Economist vom 7. Oktober folgende Zahlen in £

Passiva.

Aktienkapital	271 460
Regierungsunterstützung mit aufgelaufenen Zinsen	884 210
Kreditoren	391 487
Gewinn- und Verlust	15 359
	1 562 516

Aktiva.

Immobiliar und Maschinenkonto	646 121
„Firmenwert" (Goodwill)	73 696
Angelegtes Geld	36 967
Vorräte und Debitoren	641 369
Barvorrat	164 363
	1 562 516.

Der erste Posten auf der Aktivaseite errechnet sich aus der Aufwendung von 238 451 Pfund für Ankauf der Fabrik der Firma READ HOLLIDAY & SONS, aus 607 670 Pfund weiteren Ausgaben für Fabrikeinrichtung, wobei Regierungsbeiträge zu der Einrichtung der Sprengstoffabrikation nicht mitfigurieren, und einer Abschreibung von 200 000 Pfund.

Dem Bruttogewinn von 65 983 Pfund sind entnommen 12 000 £ an Verkäufer aus Verträgen über Verkaufstätigkeit, 8984 £ Vorbereitungskosten, die abgeschrieben sind, und 29 639 £ Zinsen für die Regierungsunterstützung. Vom Reingewinn ist die höchste zulässige Dividende von 6 pCt. zu zahlen, während 4059 Pfund vorgetragen werden.

Das Aktienkapital steht laut Financial News vom 7. Oktober aus 825 957 Einpfundaktien, auf die je fünf Schilling eingezahlt sind.

Der Economist urteilt: „Die Gesellschaft hat so einen *ziemlich erfolgreichen Anfang unter etwas künstlichen Umständen* gemacht, *die es schwer machen, irgendwelche Schlüsse auf ihr künftiges Gedeihen zu ziehen.*"

H. G. [B. 8372.]

Der Anbau von Medizinalpflanzen in England.

Am 27. September tagte unter dem Vorsitz von Sir SYDNEY OLIVIER und Prof. GREENISH eine Versammlung, die von dem „Zentralkomitee für nationale patriotische Organisationen" einberufen war, um über das viel erörterte Thema des Anbaues von Medizinalpflanzen in England zu beraten. Bisher hat es nach dem einleitenden Bericht von Sir SYDNEY OLIVIER nicht an gutgemeinten Vorschlägen gefehlt, die jedoch nicht immer sehr sachverständiger Natur gewesen zu sein scheinen. Wenigstens wurde in der Diskussion darauf aufmerksam gemacht, daß man die Sache vielfach beim unrechten Ende angefaßt habe. Man gab zu, daß bereits vor dem Kriege manche Pflanzen, die zu pharmazeutischen Zwecken Verwendung finden, in England angebaut worden waren, daß man aber schließlich nicht alle Pflanzendrogen, für die sich das englische Klima nicht eigne, in England in größeren Mengen züchten könne. Der Mißerfolg der bisherigen Bemühungen veranlaßte dann wohl die Versammlung zur Bildung eines neuen Komitees, das aus Vertretern der verschiedenen landwirtschaftlichen Organisationen, die in Frage kommen, bestehen soll. England erhält dadurch also wieder eine neue Studiengesellschaft, deren Arbeiten man mit Ruhe wird abwarten können.

H. G. [B. 8377.]

Die Icknield Glass Works von Messrs. F. & C. OSLER in London und Birmingham sind von einer mit einem Kapital von 12 000 Pfund Sterling ausgestatteten neugegründeten Gesellschaft, den ICKNIELD GLASS WORKS (OSLER's) LTD. übernommen worden mit dem Zwecke, die Fabrikation der Firma, die Herstellung chemischer und medizinischer Glaswaren, zu erweitern.

E. T.-H. [B. 8441.]

Zinkverarbeitung in England.

Die Metals Recovery Ltd. hat in Greenford Green, Middlesex, das Hauptgebäude der alten, von dem verstorbenen Sir WILLIAM PERKIN errichteten Farbstoffabrik zu einer Anlage für die Gewinnung von Zinksalzen hergerichtet. Die Fabrik ist bereits im Betriebe und soll mit der Herstellung von Zinkoxyd, Zinkchlorid und Zinksulfat aus Zinkerz mit niedrigem Gehalt gute Ergebnisse erzielen.

E. T.-H. [B. 8475.]

Texas und die Entwickelung seiner Schwefelindustrie.

Aus Freeport im Staate Texas kommen Meldungen, die über die gewaltige Entwickelung der dortigen Schwefelerzeugung berichten. Zunächst ist eine neue große Schwefelraffinerie im Bau begriffen, die zu den bedeutendsten Fabrikanlagen von Texas rechnen wird. Eine Gesellschaft unter der Firma: FREEPORT CHEMICAL WORKS errichtet die Anlage auf einem Länderkomplexe von 5 Acres, den sie käuflich erworben hat und der von der Raffinationsanlage vollständig ausgenutzt werden soll. Die Beschleunigung der Bautätigkeit läßt die Hoffnung, daß Ende dieses Jahres spätestens Anfang 1917 die Anlage dem Betriebe übergeben sein wird. Freeport eignet sich für die Schwefelraffinerie in hervorragendem Maße, da seine Schwefelgruben sehr reich sind. Dazu kommen die äußerst günstigen Hafenverhältnisse. Die neue Gesellschaft konnte sich auch ein am tiefen Wasser liegendes Gelände sichern. Außer der Neuanlage nehmen auch bereits in Freeport befindliche Anlagen gewaltige Vergrößerungen vor. So die FREEPORT SULPHOR COMPANY, die durch den Ausbau einer neuen Kraftstation ihre Schwefelerzeugung mehr als verdoppelt hat. Die Kraftstation ist bereits seit dem Sommer des Jahres im Betrieb und stellt die größte Dampfkraftanlage von Texas dar. Sie liefert aus sieben großen, mit Oel geheizten Kesseln über 13 000 P. S. Damit besitzt die FREEPORT SULPHOR COMPANY nunmehr drei große Kraftstationen, um Schwefel aus den riesigen Ablagerungen durch die Methode FRASCH zu gewinnen.

Das zur Erzeugung überhitzten Dampfes notwendige Wasser liefert ein riesiges Reservoir, das 40 Millionen Gallonen faßt. Geleitet wird es durch einen 3½ Meilen langen Kanal, der von den Bergwerken nach dem Brazoss-River fließt. Eine fortwährende Zufuhr ist also gewährleistet.

E. T.-H. [B. 8357.]

Billigeres Radium.

Nach einer Mitteilung der Zeitschrift Elettricista haben der Engländer KENT-SMITH und der Italiener ROSSI ein neues Material gefunden, aus welchem in billigerer Weise Radium in verhältnismäßig beträchlicher Menge gewonnen werden kann. Es handelt sich um die Erzrückstände bei der *Vanadin*erzeugung. In England werden alljährlich große Mengen des aus Kolorado kommenden Erzes auf Vanadin zur Stahlfabrikation verarbeitet, und die Rückstände wurden bisher zur Straßenpflasterung verwendet. Diese sollen bedeutende Radiummengen enthalten.

—*s.*— [B. 8360.]

Yankee-Optimismus über amerikanische Glaswaren.

Ueber die neugeschaffene Glasindustrie für chemische Zwecke hat kürzlich das Fachblatt Public Ledger bei einer Anzahl Lehranstalten, Laboratorien und industriellen Unternehmungen eine Umfrage gehalten. Von vier der ersten Lehranstalten und zwei großen Industrieverbänden, die antworteten,

Digitized by Google

sprachen sich fünf für die „Made-in-Amerika"-Gläser für technische Zwecke aus. Sie erklärten, sie klassifizierten sie höher als die besten europäischen Gläser. Die sechste Antwort bezeichnete beide als gleichwertig. Das Fachblatt stellte außerdem fest, daß man überall dort, wo vor dem Kriege Jenenser Ware verlangt wurde, jetzt ausdrücklich einheimische Fabrikate wünsche, da man mit diesen vollkommen zufrieden sei. Für den Wunsch der Amerikaner mag der Umstand nicht ohne Bedeutung sein, daß deutsche Gla waren für chemische Zwecke infolge des Stockens der Einfuhr drüben nicht mehr zu haben sind.

E. T.-H. [B. 8443.]

Förderung der Farbenindustrie in Brasilien.

Einer Kabelnachricht aus Rio in den Financial News vom 4. November zufolge hat die Regierung von Parana einen Preis von 10 000 Frcs. für die mannigfaltigsten und dauerhaftesten Proben von Pflanzenfarbstoffen ausgesetzt. Die Zahl der Anilinfarbwerke (?) in Brasilien wächst angeblich ständig dank der sich dauernd mehrenden Nachfrage der Webstoffindustriellen Brasiliens, Argentiniens und Perus.

H. G. [B. 8462.]

Die Farbenfabrik im Staate New York.

Im Staate New York soll eine Anilinfarbenfabrik errichtet werden, die nach den ausgearbeiteten Plänen eines der großten Farbwerke der Welt werden wird. Unternehmerin ist die Semet Solvay Company in Syracuse, die den Bau in Lageland beim Onondagasee, demnächst errichten will. Die Gesellschaft besitzt bereits eine Fabrik in Splitrock, die jetzt mit voller Leistungsfähigkeit mit der Gewinnung von Pikrinsäure und anderen Explosivstoffen für Rechnung der Verbundeten beschäftigt ist, die aber, wie das in den Plänen der nordamerikanischen Munitionsfabrikanten liegt, nach dem Kriege für die Farbstoffabrikation umgestaltet werden soll. Die Gesellschaft hat übrigens vor einiger Zeit die Fabrik der Iroquois Iron Company in Chicago gekauft. Die Anlage wurde niedergerissen und die Maschineneinrichtung nach Syracuse verschifft, um in dem neuen Farbstoffwerke verwandt zu werden.

E. T. H. [B. 8477.]

Kaligewinnung in Britisch-Kolumbia.

Auf den Queen-Charlotte-Inseln (Britisch-Kolumbia) hat man Tanglagerungen gefunden, die eine so reiche Gewinnung von Jod und Kali möglich machen sollen, wie bisher in ganz Kanada aus anderen Quellen nicht hergestellt werden konnte. In einer kürzlich in Vancouver stattgehabten Versammlung, an der auch Regierungsvertreter teilnahmen, wurde die Aufmerksamkeit der Dominions Royal Commission auf die Möglichkeit der Schaffung einer Tangindustrie in Britisch-Kolumbia gelenkt. — Bekanntlich sind nicht allein die Vereinigten Staaten, sondern auch die Verwaltungen der britischen Territorien in Nordamerika, vor allem Kanadas, eifrig bemüht, den Ausfall der deutschen Kalieinfuhr durch Selbsterzeugung von Kali zu decken. Vor wenigen Monaten meldete man gerade aus Vancouver die Entdeckung eines wertvollen Kalilagers; jetzt will man in den Tangablagerungen Grundstoffe für die Kaligewinnung gefunden haben, die nach Fassung der Meldung jene Läger vollkommen in den Schatten stellen. Das sind Widersprüche, die den Wert aller dieser Meldungen von vornherein kennzeichnen.

E. T.-H. [B. 8491.]

Südafrikanische Ammoniakfabrik.

In Vryheid, Bezirk Durban, ist eine Kunstdüngerfabrik errichtet worden, die in ihrer Betriebsanlage jährlich 5000 Tons schwefelsaures Ammoniak herstellen kann. Die Kosten der Anlage beziffern sich schätzungsweise auf 350 000 Pfund Sterling.

E. T.-H. [B. 8440.]

Ein neues Carbid- und Cyanidwerk in Bergen.

Von der Aktiengesellschaft Bremanger Kraftselskab in Bergen wird ein neues Carbid- und Cyanidwerk errichtet. Zu diesem Zwecke nimmt sie eine Erhöhung ihres Aktienkapitals das bisher 000 000 Kronen betrug, auf 5 400 000 Kronen vor. Der großangelegte Plan geht darauf hinaus, den Svelgewasserfall in Bremanger so auszubauen, daß er 21 000 P. S. Wasserkraft liefert. Es soll alsdann eine Carbidfabrik errichtet werden, die eine jährliche Leistung von 30 000 t ergibt, im Anschluß daran eine Cyanidfabrik, in der ein Drittel der erzeugten Carbidmenge zu Cyanid verarbeitet werden kann. Das für die Fabrik erforderliche Anlagekapital wird auf 9 Millionen Kronen veranschlagt. Es wird dadurch aufgebracht, daß das Aktienkapital der Gesellschaft auf die angegebene Summe erhöht wird; ferner wird eine Anleihe von 3 600 000 Kronen aufgenommen, die der Gesellschaft von einem Konsortium Bergener Privatbanken angeboten worden ist.

E. T.-H. [B. 8355.]

Die Seifenindustrie der Schweiz im Jahre 1915.

Nach einem Bericht der Zürcher Handelskammer stand im Jahre 1915 auch die Seifenindustrie im Zeichen des Weltkrieges. Die Hauptsorge war die Beschaffung der Rohmaterialien. Solange der Krieg dauert, wird dies wohl kaum anders werden. Zuerst suchten sich die Industrien dadurch selbst zu helfen, daß in den einzelnen Berufszweigen die Fabrikanten sich zu Syndikaten vereinigten, die dann trachteten, den Import direkt und unter Fühlungnahme mit den fremden Regierungen zu organisieren. Bald aber machten sich Strömungen bemerkbar, die ganze Angelegenheit zu verstaatlichen. So kam man dann nach und nach einerseits zur Treuhandstelle und anderseits zur Société Suisse de Surveillance économique. Anfänglich ließ die Organisation der letzteren sehr zu wünschen übrig, was für die Industrie große Enttäuschungen mit sich brachte. Diese ganze Entwicklung der Einfuhrorganisation hat die Seifenindustrie durchgekostet. Von Vorteil war, daß von früher her schon eine wenn auch lose Organisation bestand. Dies ermöglichte den Fabrikanten, rasch bei der Hand zu sein und sich den fast täglich wechselnden Sachlagen tunlichst anzupassen. Es darf infolgedessen der Seifenindustrie das Zeugnis ausgestellt werden, daß getan wurde, was menschenmöglich war, um das Land mit Produkten zu versehen, und daß dieses Bestreben in Anbetracht der außerordentlichen Schwierigkeiten, denen man überall begegnete, zur Zufriedenheit gelang. Es ist nicht zu vergessen, daß Oele und Fette aus bekannten Gründen zu den schwierigsten Importartikeln gehören.

Wie alles Böse auch seine guten Seiten hat, so war es für die Seifenindustrie in diesen schweren Zeiten gut, daß jedermann sich darüber Rechenschaft geben mußte, wie unendlich wichtig volkswirtschaftlich der Artikel „Seife" eigentlich ist. Bei den durch die Schweiz reisenden Internierten, Verwundeten- und Rekonvaleszentengruppen hörte man nicht selten den Ausspruch, daß man sich nicht vorstellen könne, wie sehr der heutige Kulturmensch den gänzlichen Mangel an Seife empfinde. Aber nicht nur in der Haushaltung, sondern erst recht in unseren Textilindustrien wurde man sich plötzlich klar, daß ein Weiterbetrieb ohne Seife unmöglich sei. Man stelle sich die Kalamität vor, wenn wegen Seifenmangel die Tuchfabriken, die Seidenfärbereien und die Bleichereien gezwungen wären, ihre Betriebe zu schließen.

Mit Kohlen konnte man sich gut versehen, ebenso, wenn auch etwas schwieriger, mit den nötigen Alkalien. Wenn auf der einen Seite die Rohstoffbeschaf-

Digitized by Google

fung große Schwierigkeiten machte, so war auf der anderen Seite der Absatz der Fabrikate um so leichter.
—s.— [B. 8392.]

Eine Cyanfabrik am Trollhättan.

Das neue schwedische Industriegebiet an den gewaltigen Trollhättanfällen hat kürzlich eine Erweiterung erfahren, indem die AKTIEBOLAG TROLLHÄTTE CYANWERK begründet und gerichtlich eingetragen worden ist. Das neue Unternehmen betreibt die Herstellung und den Verkauf von Cyanverbindungen, Kaliumverbindungen und ähnlichen Produkten. Das Aktienkapital beträgt mindestens 500 000 Kr. und darf bis zu 1½ Millionen erhöht werden. Es ist in sehr kleine Anteile von 100 Kr. eingeteilt, da man erwartet, daß sich Kleinkapitalisten, Landwirte und dergleichen allgemein an der Gründung beteiligen werden. Schon bald nach Eintragung und Auflegung zur Zeichnung waren 300 000 Kr. eingezahlt worden. Der Sitz der Gesellschaft ist Trollhättan.
E. T.-H. [B. 8439.]

Ein neues Industriezentrum in Norwegen.

Ein neues Industriezentrum ersteht jetzt in Norwegen, wenn auch zunächst nur in kleinem Umfange. Es hat seinen Sitz in Lier. Dort gründet man die Sprengstoffabrik GULLAUG und die Zementfabrik NORGE, deren Bau bereits im vollen Gange ist. Man hofft beide Fabriken schon im kommenden Frühjahr in Betrieb setzen zu können. Bei der Sprengstoffabrik werden 30 Pulverhäuser aufgeführt, die man in die Felsen der Berge eingräbt. Der volle Betrieb der Fabriken wird zusammen 350 Arbeiter beschäftigen. Man errichtet für die Leute gleichzeitig eine Reihe von Arbeiterwohnungen mit den dazugehörigen kleinen Gärten, so daß aus dem unbedeutenden Flecken in Kürze ein emporblühender Ort werden dürfte.
E. T.-H. [B. 8444.]

Eine schwedische Zündholzfabrik in Argentinien.

Wie dem „Handelsmuseum" aus Stockholm mitgeteilt wird, geht in kurzem von der Firma AHRENS MECHANISCHE WERKSTATT ein vollständiger Bestand von Zündholzmaschinen nach Buenos Aires ab, der für eine von dortigen Schweden gegründete „Fabrica de fosfores" bestimmt ist, die sobald wie möglich mit dem Betrieb anfangen wird. Der Direktor der Fabrik, Herr Riber B. Lagerquist, Inhaber der Firma RIBER B. LAGERQUIST & CIA. und seit längerer Zeit in Südamerika ansässig, hat sich einige Zeit in Schweden aufgehalten, um Einkäufe für die neue Industrie zu machen. Herr Lagerquist reist in kurzem über England nach Argentinien ab. Da Wachszündhölzer in Argentinien wie überall, wo sie noch angewendet werden, mehr und mehr von Holzzündhölzern verdrängt werden, dürfte die von schwedischem Unternehmungsgeist zeugende neue Industrie sicher eine große Zukunft haben. Hinzu kommt noch, daß es in Argentinien guten Rohstoff gibt, der für diese Industrie erforderlich ist.
—s.— [B. 8451.]

Anilinfabrikation in Italien.

Nachdem in allen feindlichen Ländern große Farbstoffunternehmungen unter staatlicher Förderung entstanden sind, kommt jetzt als letztes auch Italien mit einer solchen Gründung vor die Oeffentlichkeit. Unter Mitwirkung einer Anzahl von Technikern, an deren Spitze Senator LUIGI DELLA TORRE und Professor der Chemie an der Universität Bologna CIAMICIAN stehen, sind die größten Finanzinstitute und chemischen Werke für den Plan gewonnen worden. Man hat ein Abkommen mit den entsprechenden Unternehmen in England und Frankreich getroffen, um demnächst einen großen internationalen Schutzverband zu gründen. Die Regierungskreise haben sich des Planes angenommen und ihm Förderung zugesagt. Es wird beabsichtigt, die Entwicklung der italienischen Farbstoffindustrie durch Schaffung einer besonderen Berufsschule zu fördern, wie solche bereits in England in Gestalt der Laboratorien an der Universität Leeds und bei der BRITISH DYES LTD. in Huddersfield bestehen.
(Vergl. S. 20.)
E. T.-H. [B. 8442.]

Die französische chemische Industrie.

Ein Pariser Brief vom 18. Oktober im Economista dell'Italia Moderna vom 28. Oktober enthält folgende Angaben: Vor dem Kriege erzeugte Frankreich jährlich nur 15 000 t Benzol. Die einzigen Unternehmungen, die Chemikalien und Farbstoffe herstellten, waren *Lambert Rivière & Cie*, die *Gasgesellschaft von Lyon*, die *Gesellschaft der Rhone-Werke*, die *Aktiengesellschaft für Herstellung von Farbstoffen und Chemikalien in Saint Denis*. Die beiden letzteren waren die Hauptthersteller. In den Rhone-Werken mit ihrem Kapital von 35 Millionen Frcs. ist der Kohlenverbrauch im Jahre 1915 auf das Fünfzehnfache der Menge des Jahres 1913/14 gestiegen. *Sie haben mit Regierungsbeihilfe eine neue Fabrik mit einem Kostenaufwand von mehr als zehn Millionen in Roussillon gegründet.* Auch die Fabrik von St. Denis mit einem Aktienkapital von 14 Millionen hat während des Krieges sehr bedeutende Neuanlagen geschaffen.

Die Großindustrie der Farbstoffherstellung aus Nebenprodukten der Kohle war also eigentlich in Frankreich kaum vorhanden. Die Industriellen haben begriffen, daß man die Kräfte nicht in kleinen Werken verzetteln darf, und daß große Kartelle, besondere Laboratorien, Heerscharen von Chemikern und Facharbeitern nötig sind, um eine Organisation zu schaffen, die der deutschen die Spitze bieten kann. Die Regierung hat ihre Anstrengungen wirksam unterstützt. Sie hat die Fabrik zur Herstellung chemischer und pharmazeutischer Erzeugnisse gebaut und Professor Béhal an die Spitze gestellt, auch im *Handelsministerium einen Ausschuß errichtet, der einen Aktionsplan für die Schaffung einer Farbenindustrie in Frankreich und den Verbandsländern ausarbeiten soll.*

Gleichzeitig und unter den Auspizien dieses Ausschusses entstand das Syndicat national des Matières colorantes, das schon 216 Industrielle umfaßt. *Diesem Syndikat wird die Regierung nach Einstellung der Feindseligkeiten alle für den Krieg geschaffenen Anlagen, deren Wert 100 Millionen übersteigt, abtreten.* Die Fabrikanlagen für Herstellung von Chemikalien und Farbstoffen, die feindlichen Untertanen gehören, sind dem Syndikat gleich zur Verfügung gestellt worden.

Die Anlagen, die das Syndikat in Rouen besitzt, dehnen sich über 75 ha aus, während es für den Fall einer Vergrößerung die Option auf weitere 125 ha hat.

Diese Bewegung wird einen neuen mächtigen Anstoß durch die Teilnahme zweier großer in Spanien domizilierter französischer Gesellschaften erhalten. Die Gesellschaft von Penarroya tritt nämlich dem Syndikat ihre bei Marseille gelegene Fabrik ab, und die GESELLSCHAFT DES NORDENS FÜR CHEMISCHE ERZEUGNISSE" richtet in Port de Boue neue Anlagen ein, die mit den von der Penarroya abgetretenen durch den Marseille—Rhone-Kanal verbunden werden.

Man kann danach heute versichern, *daß die chemische Industrie Frankreichs nach dem Kriege vollständig von Deutschland unabhängig sein und sogar mit der Ausfuhr nach Verbandsmärkten* — besonders nach Rußland und auf den Balkan — *beginnen kann.*

Digitized by Google

da diese Länder, die gleichfalls unseren Feinden tributpflichtig waren, sich nicht wie die drei Westmächte haben emanzipieren können."

Die Versicherung der „vollkommenen Unabhängigkeit", die man auch nach dem Kriege erreichen werde, gehört zu den selbstverständlichen Inventarien einer Stimmungsnachricht, als die sich, von den tatsächlichen bemerkenswerten Angaben abgesehen, dieser Pariser Brief darstellt.

H. G. [B. 8461.]

Die Entwickelung der Kaliindustrie im letzten Geschäftsjahre nach dem Bericht des Kalisyndikats.

Der Bericht des *Kalisyndikats* über das letzte nunmehr abgeschlossen vorliegende Geschäftsjahr 1915 zeigt den großen Einfluß des Krieges naturgemäß in ausgesprochener Weise, indem ein weiterer Rückgang des Gesamtabsatzes von 3 323 523 dz Kali im Jahre 1914 auf 2 489 002 dz eingetreten ist, während im letzten Friedensjahr 1914 ein Gesamtabsatz von 4 571 188 dz zu verzeichnen war. Im einzelnen betrug der Absatz aus den verschiedenen Erzeugnissen im Jahre 1915, wie folgt:

	Wirkliches Gewicht 1000 dz	in 1000 dz Kali
Carnallit und Bergkieserit . .	377	33
Kainit und Sylvinit	18 650	2489
Kalidüngesalz zu 20 pCt. . .	787	159
„ „ 30 „ . .	213	66
„ „ 40 „ . .	7 020	2881
Kalidünger zu 80 pCt. Chlorkalium	512	259
Chlorkalium 80 pCt.	1 345	680
Schwefelsaures Kali zu 90 pCt.	54	26
Schwefelsaure Kalimagnesia zu 48 pCt..	773	201
Schwefelsaure Kalimagnesia zu 40 pCt..	1,4	0,3.
Summa 1000 dz K_2O . . .		6798.
Kieserit in Blöcken		
Kieserit, calciniert u. gemahlen		

Eine Absatzsteigerung gegenüber dem Vorjahre war in Deutschland um 293 143 dz und in Luxemburg um 10 176 dz Kali eingetreten. Stark zurückgegangen ist dagegen die Ausfuhr nach Amerika und Hawai von 1 569 988 dz K O, nach Frankreich von 253 149 dz, nach Holland von 131 197, nach England von 75 139 dz, nach Russisch-Polen von 58 023 dz und nach den russischen Ostseeprovinzen von 57 398 dz. Aber auch *Oesterreich-Ungarn* weist einen Minderverbrauch von 37 854 dz auf. Von europäischen Ländern blieben jedenfalls schließlich nur noch Schweden, Norwegen, Dänemark, Holland, die Schweiz, Oesterreich-Ungarn und die besetzten Gebiete in Belgien und Russisch-Polen übrig.

Für das noch nicht abgeschlossene Jahr 1916 dürften die Absatzzahlen jedoch wieder eine Steigerung aufweisen, da man bei dem relativen Mangel von Phosphorsäure und Stickstoffdüngemitteln sich der Verwendung von Kalidüngern in erheblichem Maße zugewandt hat.

Von Interesse ist aber auch die Entwicklung der Kalifabrikate in der chemischen Industrie, über die in den folgenden Tabellen für die Jahre 1913/1915 Näheres berichtet ist.

Es wurden an *Chlorkalium* und *schwefelsaurem Kali* im In- und Auslande in Doppelzentner Kali folgende Mengen verbraucht.

Chlorkalium.

a) im Inlande.

Zur Herstellung von:

	1913 dz	1914 dz	1915 dz
Pottasche u. Aetzkali	472 344	404 121	397 429
salpetersaurem Kali	142 873	75 603	9 521
chromsaurem Kali .	9 855	8 713	2 047
chlorsaurem Kali .	872	1 558	5 453
versch. Erzeugnissen	33 213	31 475	37 751
zu landwirtschaftlichen Zwecken .	2 670	972	74 427
Gesamtmenge .	661 807	522 442	526 636.

b) im Auslande.

Zur Darstellung von:

	1913 dz	1914 dz	1915 dz
Pottasche und Aetzkali . . .	55 826	43 972	24 323
salpetersaurem Kali	154 658	92 800	6 320
chromsaurem Kali	26 465	19 476	2 762
chlorsaurem Kali	102 276	74 391	28 460
Alaun	820	460	256
verschiedenen Erzeugnissen . .	22 909	17 605	9 441
zu landwirtschaftlichen Zwecken .	1 423 744	1 065 750	81 668
Gesamtmenge in Doppelzentner.	1 786 698	1 314 454	153 230.

Schwefelsaures Kali.

a) im Inlande.

	1913 dz	1914 dz	1915 dz
Zur Darstellung von Alaun	5 210	6 607	4 378
zur Darstellung von verschiedenen Erzeugnissen . . .	8 061	4 452	3 707
zu landwirtschaftlichen Zwecken .	673	527	1 469
Gesamtmenge .	13 944	11 586	9 554

b) im Auslande.

	1913 dz	1914 dz	1915 dz
Zur Darstellung von Alaun	17 779	7 121	901
zur Darstellung von verschiedenen Erzeugnissen . . .	1 520	644	394
zu landwirtschaftlichen Zwecken .	505 993	351 061	15 272
Gesamtmenge .	525 292	358 826	16 567.

Schließlich seien noch im folgenden die gesamten Absatzzahlen in 1000 dz Kali für diejenigen Staaten in den drei letzten Jahren angegeben, die auch im letzten Jahr noch mehr als 1000 dz K_2O erhalten haben.

	1913 1000 dz	1914 1000 dz	1915 1000 dz
Deutschland . . .	6043	5378	5671
Oesterreich-Ungarn	283	268	230
Schweiz	34,8	42,8	25,3
Belgien	152	115	109
Holland	437	424	293
Skandinavien und Dänemark . . .	341	392	368
Russisch-Polen . .	132	74	17
Luxemburg	4	4,7	15
Nordamerika und Hawai	2483	1624	54.

Digitized by Google

Diese Zahlen zeigen im einzelnen die verheerende Wirkung des Krieges und die durch die Verhältnisse bedingte Absatzstockung. Sie lassen übrigens auch in bezug auf Tätigkeit der deutschen Industrie manche Rückschlüsse zu. Daß die Absatzstockung übrigens auch auf den Ausfall der Ernten in vielen Ländern einen ungünstigen Einfluß ausgeübt hat, tritt in diesem Jahre, wo sich der Kalimangel allmählich immer fühlbarer macht, deutlich hervor. Nach Beendigung des Krieges ist jedenfalls mit absoluter Sicherheit ein starker Bedarf von Kalisalzen vorauszusehen, dem die deutsche Industrie auch zweifellos wird genügen können.

H. G. [B. 8371.]

Die Entwicklung der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel während des Weltkriegs.

Daß die schweizerische Farbenindustrie im Weltkriege aus den Verlegenheiten der Ententeländer hat reichen Gewinn ziehen können, ist bekannt. Konnte man doch die Dividende im letzten Jahre von 16 pCt. auf 24 pCt. erhöhen. Ueber die Dividendenpolitik der Gesellschaft herrscht jedoch trotz dieser Erhöhung nicht allgemeine Befriedigung. Die Neue Züricher Zeitung veröffentlicht nämlich hierüber folgende interessante Ausführungen:

„Es ist bekannt, daß die leitenden Organe der Gesellschaft von jeher eine sehr zurückhaltende Dividendenpolitik betrieben haben, so daß das Etablissement fraglos auf einem sehr soliden Boden steht. Wenn aber an dieser Stelle unlängst die Bemerkung gemacht wurde, der vorliegende Jahresbericht 1915/16 sei ein Schulbeispiel dafür, wie man einen Bericht abfassen müsse, wenn man damit nicht viel sagen will, so ist dies gewiß nur allzu richtig. Im Zusammenhang mit der Tatsache, daß die Dividende im Vorjahr auf 16 pCt. und im letzten Jahr auf 24 pCt. erhöht wurde, darf wohl auch einmal auf das Verhältnis von Dividende und Tantieme hingewiesen werden. Die Statuten der Gesellschaft bestimmen, daß vom Reingewinn zunächst dem Aktienkapital eine erste Dividende von 4 pCt. zukommt; vom Rest entfallen 40 pCt. als Tantieme (10 pCt. dem Verwaltungsrat und 30 pCt. an die Direktion und die Angestellten) und der Rest bleibt zur Verfügung der Aktionäre. Nun betrug das Aktienkapital bis 1911 7,5 Millionen Frcs. und ist erst seither durch Neuemissionen von Aktien zum Kurse von 2200 Frcs. auf 10 Millionen erhöht worden. Diese 2,5 Millionen Frcs. erhalten nun auch eine erste Dividende von 4 pCt. auf nominell 1000 Frcs., tatsächlich aber 40 Frcs. auf 2200 Frcs., also 1,818 pCt. Und dies auch in Jahren, wo auf das Mitglied des Verwaltungsrates durchschnittlich Tantiemen von 12 000 bzw. 20 000 Frcs. entfallen. Es ist übrigens interessant, das Verhältnis der ausgeschütteten Dividenden zu den Tantiemen näher zu betrachten. Seit 1911, also seit das Aktienkapital 10 Millionen Frcs. beträgt, verhalten sich die auf Dividenden und die auf Tantiemen entfallenden Summen in rund 100 000 wie folgt: 1911/12: 10 : 4; 1912/13: 10 : 4; 1913/14: 6 : 1,6; 1914/15: 16 : 8 und 1915/16: 24 : 13. Das Verhältnis ist also derart, daß, mit Ausnahme von 1913/14, eine regelmäßige, nicht nur absolute, sondern auch relative Steigerung des Tantiemenbetrages ersichtlich ist, der im letzten Jahre mehr als die Hälfte der ausgeschütteten Dividendensumme beträgt. Für die Aktionäre bemerkenswert ist ferner die Steigerung des Wertschriftenbestands von 1,5 Millionen in 1915 auf 4,34 Millionen im Jahre 1916. Man darf bei der gegenwärtigen Entwicklung des Unternehmens entschieden nicht übersehen, daß ein Viertel des Aktienkapitals, unter Berücksichtigung des Ausgabekurses von 2200 Frcs., für das abgeschlossene Jahr faktisch eine Dividende von 10,9 pCt. und für 1914/15 eine solche von 7,27 pCt. bezieht."

H. G. [B. 8457.]

Die Sodaproduktion der Schweiz.

Infolge der Kriegsschwierigkeiten hat man sich in der Schweiz veranlaßt gesehen, eine Sodafabrik zu gründen. Das Aktienkapital dazu ist teils von den Schweizer Rheinsalinen und den Kantonen, anderenteils von den Verbrauchern und Großhändlern gezeichnet worden. Der einzige Aktionär, der außerhalb dieser beiden Interessentengruppen steht, ist der Delegierte des Verwaltungsrates, von Glenck, der sich seit Jahren um die Gründung der Sodafabrik bemüht hat. Die Sodafabrik hat von den Vereinigten Schweizer Rheinsalinen die von der Behörde des Kantons Aargau erteilte Konzession zur Ausbeutung von Industriesalz im Bezirk Zurzach übernommen. Um von vornherein allen Betriebsschwierigkeiten nach Möglichkeit vorzubeugen, hat die Schweizer Sodafabrik als technischen Direktor einen Mann angestellt, der viele Jahre lang Betriebsleiter einer gutgehenden Sodafabrik war. Der zweite Direktor hat ebenfalls zehn Jahre in einem Betriebe dieser Art leitend gewirkt. Die Rohmaterialienverhältnisse werden für die neue Schweizer Fabrik ebenso günstig angesehen, wie die der Solvay-Fabrik in Wylen.

Das Bestreben des neuen Unternehmens geht ausgesprochen dahin, sich von der ausländischen Einfuhr möglichst unabhängig zu machen, da die dortige chemische Industrie während des Krieges durch Ausfuhrverbote verschiedener Art seitens der früheren Einfuhrländer starke Schwierigkeiten zu überwinden hatte. Ueber die Bedeutung der Einfuhr geben folgende Zahlen ein Bild:

Jahr	Sodasalz	Aetznatron
1900	9 985 700	3 025 300
1910	14 398 200	8 145 700
1913	15 609 600	8 906 400
1914	13 598 500	7 206 700
1915	17 422 200	8 656 200.

Bisher hat die Sodafabrik Zurzach in ihrem Bezirk sieben Bohrlöcher niedergebracht; von diesen haben sich fünf als ausbeutungswürdig erwiesen. Das Salzlager des Bezirks Zurzach dürfte nach vorliegenden geologischen Gutachten für über 100 Jahre genügen. Die Sodafabrik ist gleich so groß angelegt worden, um den gesamten Bedarf des Alpenlandes an Soda zu decken. Dementsprechend beträgt ihre Erzeugungsfähigkeit im gewöhnlichen Betrieb 20 Millionen Kilo Ammoniaksoda und etwa 10 Millionen Kilo kaustische Soda. Krystallsoda wird von der Schweizer Sodafabrik nicht erzeugt werden. Die Lieferung dieses Gutes soll vielmehr den bisherigen Fabrikanten überlassen bleiben, denen das neue Schweizer Unternehmen die dazu nötige calcinierte Soda liefern will.

Der neue Schweizer Betrieb verkauft übrigens nicht direkt an die Verbraucher. Das Unternehmen hat vielmehr seine Vertretung einer Händlergruppe übertragen, die aus folgenden Firmen besteht: Chemische Fabrik Schweizerhall in Basel, W. Tschopp, Aktien-Gesellschaft in Basel, Aktien-Gesellschaft vormals B. Siegfried in Zofingen, Eugen Schmid in Zürich und O. Lobeck in Herisau.

Der Bau der Fabrik ist im Frühjahr 1915 begonnen und so energisch betrieben worden, daß die Arbeit trotz der durch den Krieg gezeitigten Schwierigkeiten noch vor Ablauf der in Aussicht genommenen Frist aufgenommen werden konnte. Der volle Betrieb und damit die Höchstleistungsfähigkeit ist aber noch nicht erreicht worden.

P. M. G. [B. 8497.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die im Dezember 1916 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. **Fritz Spitzer.**

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 295 888 vom 10. Mai 1912. PAUSAER TÜLLFABRIK AKT.-GES. in Pausa, Vogtland.

Verfahren zur Erzielung eines seidenartigen Glanzes auf Baumwolltüll u. dgl.

Patentanspruch: Verfahren zur Erzielung eines seidenartigen Glanzes auf Baumwolltüll u. dgl. unter Verwendung an sich bekannter Appreturmittel, dadurch gekennzeichnet, daß man den Tüll mit einer Emulsion imprägniert, die in etwa 100 l Wasser 6 kg Kartoffelmehl, ½ kg Gummiarabikum, ½ kg Cocosnußfett sowie ½ l einer wäßrigen Lösung von Agar-Agar in Borax (Agarin) enthält, durch Spannen trocknet und schließlich kalandert.

Jede nennenswerte Aenderung in der Zusammensetzung des Appreturmittels bewirkt, daß der gewünschte Effekt nicht eintritt. Der Glanz ist dauerhaft, und der Tüll erhält einen geschmeidigen Griff.

Nr. 295 816 vom 20. Mai 1915. HEBERLEIN & Co. A.-G. in Wattwil, St. Gallen, Schweiz.

Verfahren, um Baumwollgeweben verschiedenartige neuartige Beschaffenheiten zu verleihen.

Patentansprüche:

1. Verfahren, um Baumwollgeweben verschiedenartige neuartige Beschaffenheiten zu verleihen, insbesondere, um Transparenz- und wollähnliche Effekte darauf zu erzielen, durch aufeinanderfolgende Behandlung der Gewebe mit Alkalilauge und Schwefelsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man die Alkalilauge und die Schwefelsäure abwechslungsweise mehrmals auf die Gewebe einwirken läßt, und zwar in der Weise, daß zwischen zwei Behandlungen mit Schwefelsäure eine Behandlung mit Alkalilauge, oder zwischen zwei Behandlungen mit Alkalilauge eine Behandlung mit Schwefelsäure stattfindet.
2. Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man in demselben die Behandlung bzw. die Behandlungen mit Schwefelsäure durch solche mit Phosphorsäure von 55 bis 57 ° Bé, Salzsäure vom spezifischen Gewicht 1,19 bei niedriger Temperatur, Salpetersäure von 43 bis 46 ° Bé, Chlorzinklösung von 66 ° Bé bei 60 bis 70 °C oder Kupferoxydammoniaklösung ersetzt.

Die Ansprüche 3 und 4 betreffen besondere Ausführungsformen, indem man die Gewebe während aller Behandlungen oder nur während einiger derselben in der Längs- und Querrichtung mehr oder weniger spannt bzw. einschrumpfen läßt, oder indem die besprochene Arbeitsweise nur stellenweise auf dem Gewebe zur Anwendung kommt. Bei Benutzung einer Schwefelsäure von etwa 50 ° Bé entstehen wollähnliche Effekte etwa wie diejenigen gemäß D.P. 290 444 (Chem. Ind. 1916, S. 105). Bei höherer Konzentration der Säure nimmt das Gewebe ein mehr transparentes Aussehen an.

Nr. 295 670 vom 9. April 1914. MARIE ZAESLÉ GEB. HLAVAČEK und PAUL ALBERT ZAESLÉ in Pribram (Böhmen).

Verfahren zur Herstellung eines Verdickungsmittels für Druckfarben und Appretur.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines Verdickungsmittels für Druckfarben und Appretur, dadurch gekennzeichnet, daß man stärkereiche, Kleb- und Fettstoffe enthaltende Wurzeln, z. B. Manioca oder Arrowroot, ausschließlich auf trockenem Wege mahlt und sichtet, so daß man die in dem Ausgangsmaterial enthaltene Cellulose praktisch vollständig von Stärke trennt, ohne daß Fett- und Klebstoffe aus der Stärke entfernt werden.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das auf trockenem Wege erhaltene, fett- und klebstoffreiche, aber cellulosefreie Produkt einer Behandlung mit Säuren oder Oxydationsmitteln unterworfen wird.

Das durch trockene Aufarbeitung erhaltene Endprodukt enthält etwa 92 pCt. Stärke, 7 pCt. Wasser, 0,75 pCt. Fett und 0,25 pCt. andere Beimengungen, ist aber von Cellulose frei und ergibt beim Verkochen eine schleimige, klebrige Masse, die haltbarer als die aus gewöhnlichen Stärkearten gewonnenen sind. Demgegenüber wird bei nasser Aufbereitung außer einem Verlust von 10 bis 12 pCt. Stärke immer noch ein Gehalt von 2 bis 3 pCt. Cellulose zurückbehalten, durch welchen das Verdickungsmittel für Druckfarben und ähnliche Zwecke unverwendbar wird.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 295 666 vom 26. Januar 1915. Zusatz zu 291 672. ELEKTRO-OSMOSE, AKT.-GES. (GRAF SCHWERIN-GESELLSCHAFT) in Berlin.

Verfahren zur Trennung von Komponenten aus Gemischen, die Suspensions- oder Emulsionskolloide, echte Kolloide, Ionen oder gelöste Körper enthalten.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), gemäß Patent 291 672, dadurch gekennzeichnet, daß die Gemische während des Prozesses gerührt werden.

Wenn die Flüssigkeiten in Ruhe bleiben, so läßt die Wirksamkeit der Diaphragmen

Digitized by Google

von geeigneter Ladefähigkeit allmählich nach. Durch intensives Rühren wird ein gleichmäßiges Arbeiten der Apparatur bis zum Schluß des Prozesses gewährleistet.

Nr. 295 623 vom 24. September 1913. PERMUTIT AKT.-GES. in Berlin.

Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von basenaustauschenden Stoffen, welche Kieselsäure enthalten.

Patentanspruche: Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von basenaustauschenden Stoffen, welche Kieselsäure enthalten und auf nassem Wege durch Fällung als schleimige Niederschläge erhalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Niederschläge nach dem Abfiltrieren und nicht ganz vollständigem Auswaschen vorsichtig bei Temperaturen unter 100 °C trocknet und nach ihrer Erhärtung mit kaltem oder heißem Wasser hydratisiert.

Bei vorsichtigem Trocknen nimmt die ursprünglich schleimige Masse ein weißes oder gelbliches, an getrockneten Leim erinnerndes Aussehen an. Wasser wird von dem Produkt unter starkem Knistern chemisch gebunden; dabei zerfällt es zu kleinen harten Stücken von ausgezeichnetem Basenaustausch und guter Filtrierfähigkeit.

Nr. 295 507 vom 20. April 1913. Dr. JOHANN WALTER in Genf, Schweiz.

Verfahren zur Durchführung katalytischer Reaktionen.

Patentanspruch: Verfahren zur Durchführung katalytischer Reaktionen, dadurch gekennzeichnet, daß Katalysatoren, die entweder magnetisch sind oder auf magnetischen Unterlagen ruhen oder mit magnetisierbaren Apparatteilen fest verbunden sind, oder magnetische Katalysatoren, die auf nichtmagnetischen Unterlagen ruhen, während der Reaktion oder beim Entfernen des fertigen Reaktionsprodukts der Einwirkung magnetischer Felder unterworfen werden.

Die Erfindung betrifft namentlich die Oelhärtung und bezweckt, einerseits das als Katalysator dienende Nickelpulver jeweilig an die für die Reaktion günstigsten Stellen zu bringen bzw. dort festzuhalten, andererseits beim Entleeren des Apparats den Katalysator zurückzuhalten.

Nr. 295 766 vom 23. November 1915. NORSK-HYDROELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB in Christiania, Norwegen.

Unter Hochdruck arbeitender Lichtbogenofen.

Patentansprüche:

1. Anordnung zur Stabilisierung von unter Hochdruck arbeitenden Lichtbögen, gekennzeichnet durch einen dem Ofen unmittelbar angeschlossenen Pufferkessel, welcher gleichzeitig zur Kühlung dient und gegebenenfalls unter äußerem Gegendruck steht.
2. Anordnung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Puffer das Flammenrohr in einem Dampfkessel bildet.
3. Anordnung gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein wassergekühlter Oberteil des Lichtbogenofens mit dem Dampfkessel in solcher Weise verbunden ist, daß er zur Vorwärmung des Kesselinhalts dient.

Nr. 295 859 vom 25. April 1914. AKT.-GES. FÜR ANILIN-FABRIKATION in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Gewinnung von Natriumsulfat und Schwefel aus Natriumthiosulfat.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Natriumsulfat und Schwefel aus Natriumthiosulfat, dadurch gekennzeichnet, daß man das Natriumsalz der Thioschwefelsäure mit einer Mineralsäure, insbesondere mit Schwefelsäure, oder mit der entsprechenden Menge eines sauren Salzes einer zwei- oder mehrbasischen Säure, insbesondere mit einem Bisulfat, in der Wärme behandelt.

Man läßt z. B. heiße, mit Wasser verdünnte Schwefelsäure in eine 90 ° warme Thiosulfatlösung einlaufen:

$$3Na_2S_2O_3 + H_2SO_4 = 3Na_2SO_4 + 4S + H_2O.$$

Der Schwefel scheidet sich als schwere krystallinische Masse ab. Beim Arbeiten in offenen Gefäßen ist ein kleiner Säureüberschuß zweckmäßig; in geschlossenen Behältern genügt die theoretische Säuremenge.

Nr. 295 708 vom 17. Juli 1914. FR. CURTIUS & Co. in Duisburg.

Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure in Turmsystemen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure in Turmsystemen, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Verarbeitung kommenden, Schwefligsäureanhydrid enthaltenden Gase im Hauptreaktionsraum derart auf mehrere parallel geschaltete Türme verteilt werden, daß in diesen die Reaktion gleichzeitig verläuft.

Die Verteilung der Reaktionsgase auf zwei oder mehr parallel geschaltete Reaktionstürme gewährt den Vorteil, daß eine Ueberlastung einzelner Türme vermieden und damit der Schwefelsäurebildungsprozeß gleichmäßiger gestaltet wird. Da eine Temperatursteigerung kaum eintritt, wird eine größere Schonung der Türme erreicht.

Nr. 295 709 vom 31. März 1915. BOHUS KRIZKO in Lupény, Ungarn.

Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure aus Schwefelwasserstoff oder aus schwefelwasserstoffhaltigen Gasen durch Ausfällen des Kupfers aus Kupfersulfatlösungen als Kupfersulfid und Regenerierung des erhaltenen Kupfersulfids zu Kupfersulfat in Gegenwart von Kupferoxyd unter Einwirkung der Luft, dadurch gekenn-

Digitized by Google

zeichnet, daß bei der Regenerierung das Kupferoxyd im Ueberschuß gegenüber dem Kupfersulfid angewendet wird.

Die Oxydation verläuft rasch bei etwa 300° in Gegenwart von Feuchtigkeit, Luft und etwa dem dreifachen Gewicht Kupferoxyd. Das ausgelaugte Sulfat dient von neuem zur Bindung von Schwefelwasserstoff, während Schwefelsäure frei wird und zur Bindung von Ammoniak benutzt werden kann.

Nr. 295 906 vom 12. Dezember 1915. Dr. BERNHARD DIRKS in Hemelingen bei Bremen.

Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure durch Zersetzung von Sulfaten, dadurch gekennzeichnet, daß Ammonsulfat mit Phosphorsäure zersetzt und aus dem erhaltenen Ammonphosphat Ammoniak und Phosphorsäure durch Erhitzen wieder zurückgewonnen wird.

Das als Ausgangsstoff dienende Ammonsulfat wird aus Gips durch Ammoniumcarbonat erhalten. Die Aufspaltung des Ammoniumphosphats soll bei etwas höherer Temperatur, als zur Austreibung der Schwefelsäure erforderlich ist, erfolgen.

Nr. 295 654 vom 4. Oktober 1914. ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT in Berlin.

Verfahren und Ofen zur Beseitigung eines Bestandteils aus einem Gasgemisch, insbesondere zur Beseitigung des Sauerstoffs der Luft.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Beseitigung eines Bestandteils aus einem Gasgemisch durch Erhitzung mit einem anderen, mit diesem Gasbestandteil sich vereinigenden Gas, insbesondere zur Beseitigung des Sauerstoffs der Luft durch Erhitzung mit Wasserstoff zwecks Gewinnung des Stickstoffs, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Gase zunächst auf die für die chemische Vereinigung erforderliche Temperatur erhitzt und erst dann zusammengebracht werden.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Gas durch ein Diaphragma hindurchgetrieben und auf der anderen Seite des Diaphragmas mit dem anderen Gas zusammengebracht wird.
3. Ofen zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch ein diesen durchsetzendes Rohr, welches auf einem Teil seiner Länge mit einem Heizkörper versehen und innerhalb dieses Teils porös, dagegen in dem anschließenden, kälteren Teil nicht porös ist, um das reduzierende Gas, insbesondere Wasserstoff, in den Zwischenraum zwischen Ofengehäuse und Ofenrohr, dagegen das zu trennende Gasgemisch, insbesondere Luft, in das Rohrinnere einzuleiten.
4. Ofen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenraum zwischen dem Ofengehäuse und dem Ofenrohr mit einem grobkörnigen Stoff, z. B. Sand, gefüllt ist.

Auf diesem Wege kann direkt Stickstoff erhalten werden, der nur noch weniger als ½ pCt. Sauerstoff enthält.

Nr. 295 655 vom 9. Januar 1916. NAAMLOOZE VENNOOTSCHAP ANT. JURGENS' VEREENIGDE FABRIEKEN in Oss, Holland.

Verfahren zur Absorption von Kohlensäure aus kohlensäurehaltigen Gasgemischen.

Patentanspruch: Verfahren zur Absorption von Kohlenstoffdioxyd aus CO_2-haltigen Gasgemischen mit einer durch Kochen wieder regenerierbaren alkalischen Flüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß als Absorptionsflüssigkeit Alkalicarbonatlösung dient, in der Magnesiumhydroxyd oder ein stark basisches Magnesiumcarbonat, oder aber ein Gemisch dieser Verbindungen, suspendiert worden ist, der gegebenenfalls zur Erhöhung des Siedepunkts Salze, welche die Absorption nicht nachteilig beeinflussen, zugesetzt werden können.

Außer dem Alkalicarbonat nimmt auch das basische Magnesiumcarbonat rasch Kohlensäure auf und liefert beim späteren Kochen der Lösung ein stark basisches Carbonat zurück.

Nr. 295 656 vom 12. April 1914. Zusatz zu 289 066 (Chem. Ind. 1916, S. 30). VOIGTLÄNDER & LOHMANN, METALLFABRIKATIONS-GES. m. b. H. in Essen, Ruhr.

Verfahren zur Herstellung von beliebig großen Stücken beliebiger Form aus Wolfram- oder Molybdäncarbid oder aus einer Mischung dieser Carbide für Werkzeuge und Gebrauchsgegenstände.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens nach Patent 289 066, dadurch gekennzeichnet, daß die Carbidformstücke bei der zweiten Erhitzung nicht bis zur Neubildung von Krystallen erhitzt werden, wodurch sie ein amorphes Gefüge erhalten.

Für manche Zwecke, z. B. Ziehmatrizen, Schneidwerkzeuge usw., ist das krystallinische Gefüge weniger geeignet als ein mehr amorphes. Da Wolframcarbid schätzungsweise bei 2300 bis 2400° schmilzt, liegt die Temperatur, auf welche gemäß obigem Verfahren zu erhitzen ist, bei etwa 2200°.

Nr. 295 726 vom 17. Mai 1914. Zusatz zu 289 066 (Chem. Ind. 1916, S. 30). VOIGTLÄNDER & LOHMANN METALLFABRIKATIONS-GES. m. b. H. in Essen, Ruhr.

Verfahren zur Herstellung von beliebig großen Stücken beliebiger Form aus Wolframcarbid.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens nach Patent 289 066, dadurch ge-

Digitized by Google

kennzeichnet, daß den Carbidformstücken bei der zweiten Erhitzung einige Prozent Molybdänoxyd, Molybdänmetall oder Molybdäncarbid zugesetzt werden, um ihnen ein amorphes Gefüge zu geben.

Gemäß dieser Arbeitsweise braucht die Temperatur bei dem zweiten Erhitzen nicht in so engen Grenzen gehalten zu werden, wie es das Verfahren des vorhergehenden Zusatzpatents erforderlich macht.

Nr. 295 800 vom 12. April 1914. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Vorrichtung zur Elektrolyse mittels Quecksilberkathode.

Patentanspruch: Vorrichtung zur Elektrolyse mittels Quecksilberkathode, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem über der Anode angeordneten Quecksilber und der Anode zwei Diaphragmen vorgesehen werden, von denen das obere als Träger des Quecksilbers dient.

Am unteren Diaphragma wird das Chlor abgeleitet, kann also nicht an das quecksilbertragende obere Diaphragma gelangen. Wird ferner die Kammer zwischen beiden Diaphragmen dauernd mit frischer Soole beschickt, so kann jede Berührung der Quecksilberkathode mit der chlorhaltigen Salzlösung vermieden werden.

Nr. 295 921 vom 20. Februar 1914. S. E. GOLDSCHMIDT & SOHN in Breslau.

Verfahren der teilweisen oder gänzlichen Entbleiung von bleihaltigen Zinkoxyden, welche das Blei auch als Sulfat, Carbonat usw. enthalten.

Patentansprüche:

1. Verfahren der teilweisen oder gänzlichen Entbleiung von bleihaltigen Zinkoxyden, welche das Blei auch als Sulfat, Carbonat usw. enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß man zunächst durch Behandeln eines gegebenenfalls von Carbonaten durch Glühen befreiten Produkts mit Zinksulfat alles oder fast alles Blei in Bleisulfat überführt und letzteres sodann in bekannter Weise durch Natrium- bzw. Kaliumacetatlösung aus den Zinkoxyden herauslöst.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die entstandene bleihaltige Lösung mit Bariumsulfid behandelt.

Aus einem rohen Zinkoxyd mit 6½ pCt. Bleioxyd konnte ein Endprodukt mit nur 0,2 pCt. PbO erhalten werden. Gemäß Anspruch 2 wird die Acetatlösung regeneriert.

Nr. 295 822 vom 1. Juni 1913. ALCO-DEO COMPANY in Wellington, New Jersey, V. St. A.

Apparat zur Darstellung von Diacetonalkohol aus Aceton.

Patentansprüche:

1. Apparat zur Darstellung von Diacetonalkohol aus Aceton durch Behandlung mittels eines Katalysators und Herausdestillieren des Ketons aus dem entstandenen Gemisch, dadurch gekennzeichnet, daß an den Katalysator mehrere hintereinandergeschaltete und von je einem Dampfmantel umgebene Rohre zur Destillation angeschlossen sind, welche Rohre der Reihe nach von der Lösung des Diacetonalkohols durchflossen werden, und daß das herausdestillierte Aceton in einem Steigrohr hochgeführt und dann einem Kondensator und Kühler zugeführt wird, um zur neuerlichen Behandlung wieder zum Katalysator zu gelangen.
2. Ausführungsform des Apparats nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Verdampfereinheit aus einem zwischen T-Stücken dicht eingeschraubten Rohr besteht, welches von einem auf dieses Rohr aufgesteckten rohrförmigen Dampfmantel umgeben ist, der mit aufgeschraubten und gegen die Flansche der T-Stücke durch Dichtungsscheiben abgedichteten Kappen an den Enden versehen ist, und daß aufrechte, mit Isolation umgebene Rohre an die T-Stücke sich anschließen, um die verdampfte Flüssigkeit zu den Kondensatoren zu führen.

Mit Hilfe dieser Anordnung wird erreicht, daß dem Apparat ständig das Aceton zufließen kann, während am Ende der letzten Destillationseinheit reiner Diacetonalkohol ständig ausfließt.

Nr. 295 889 vom 5. September 1911. AKT.-GES. FÜR ANILIN-FABRIKATION in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung von Celluloseestern.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Celluloseestern, dadurch gekennzeichnet, daß man Cellulose, welche durch Vorbehandlung mit einem Schwefelsäure-Salpetersäuregemisch von großem Wassergehalt eine vollkommene Veränderung erfahren hat, ohne jedoch die typischen Eigenschaften einer Nitrocellulose zu zeigen, nach den für die Esterifizierung geeigneten Methoden in Celluloseester überführt.

Die Vorbehandlung beruht z. B. darin, daß 10 kg Cellulose in einer Mischsäure aus 25 pCt. Schwefelsäure, 41 pCt. Salpetersäure und 34 pCt. Wasser 10 bis 20 Minuten bei gewöhnlicher oder etwas erhöhter Temperatur belassen wird. Das erhaltene Produkt wird mit einer Mischung aus 20 kg Essigsäureanhydrid, 40 kg Eisessig und 0,3 kg Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur bis zur vollständigen Lösung acetyliert. Die entstandenen Acetonitrate der Cellulose sind hervorragend haltbar und, da ihr Stickstoffgehalt nur sehr gering ist, auch schwer brennbar. Die Anwendung vorbehandelter Cellulose gewährt den Vorteil, daß die Acetylierung schon durch schwach wirkende Katalysatoren und bei

Digitized by Google

niedriger Temperatur (50° und weniger) durchgeführt werden kann.

Nr. 295 657 vom 8. September 1914. GEORG SCHICHT AKT.-GES. und Dr. ADOLF GRÜN in Aussig, Elbe, Böhmen.

Verfahren zur Darstellung von Ketonen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Ketonen, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb 300° siedende Monocarbonsäuren in flüssigem Zustande mit geringen Mengen von die Ketonbildung bewirkenden Katalysatoren, z. B. fein verteilte Metalle, Oxyde, Silicate oder Kieselsäure, auf Temperaturen nicht wesentlich über 300° erhitzt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Mischungen der Katalysatoren oder Katalysatoren auf fein verteilten Trägern oder Filterstoffen verwendet werden.

Zum Beispiel werden Fettsäuren mit ½ bis 1 pCt. Eisen, Nickel usw. oder mit 1 bis 10 pCt. Kieselgur u. dgl. allmählich auf über 200°, jedoch nicht wesentlich über 300° erhitzt. Fast ohne Bildung von Nebenprodukten entsteht aus Stearinsäure Stearon $(C_{17}H_{35})_2CO$, Fp. 87°, aus technischem Stearin vom Fp. 54° ein über 75° schmelzendes Gemisch aus Stearon, Palmiton und Stearopalmiton.

Nr. 295 767 vom 5. Februar 1914. CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Acylderivaten der 2·5·7-Aminonaphtholsulfosäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Acylderivaten der 2·5·7-Aminonaphtholsulfosäure, darin bestehend, daß man 2·3-Oxynaphthoesäurehalogenide oder deren o-Acylverbindungen mit 2·5·7-Aminonaphtholsulfosäure kondensiert.

Die 2·3-Oxynaphthoyl-2-amino-5-naphthol-7-sulfosäure besitzt eine hohe Affinität zur Baumwolle und Seide und zieht infolgedessen aus der wäßrigen Lösung auf diese Fasern, und zwar aus alkalischer Lösung auf Baumwolle, aus essigsaurer auf Seide. Durch nachfolgende Einwirkung von Diazoverbindungen werden wertvolle, waschechte Färbungen erhalten. Hierbei vermag die Säure sich mit 2 Molekülen Diazoverbindung zu vereinigen.

Nr. 295 594 vom 5. Mai 1915. HERMANN ZERNING in Berlin-Halensee.

Verfahren zur Erzeugung von chemisch sehr reaktionsfähigen Produkten aus Paraffinkohlenwasserstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung von chemisch sehr reaktionsfähigen Produkten aus Paraffinkohlenwasserstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusammen mit Wasser in flüssiger Form in den auf etwa 300° erhitzten Anfangsabschnitt eines Rohrsystems von geeigneten Abmessungen gespritzt werden, dessen folgender Abschnitt auf etwa 500°, und dessen Ende auf etwa 700° erhitzt ist, wobei durch einen entgegengeschalteten Flüssigkeitswiderstand ein Arbeitsüberdruck am besten von 0,2 Atmosphären aufrechterhalten wird.

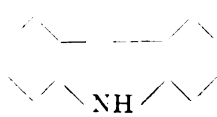
Die bei diesem Crackingprozeß entstandenen Produkte besitzen eine hohe Reaktionsfähigkeit, welche sich u. a. auch in den Umsetzungen äußert, welche sich freiwillig in dem Oel während der ersten Tage nach der Herstellung abspielen. Die Produkte liefern z. B. mit konzentrierter Schwefelsäure ein schellackähnliches Harz, durch Nitrieren bei Gegenwart von Kaliumpermanganat entstehen wohlriechende Oele, während durch reine Nitrierung Oellacke und Ausgangsstoffe für Sprengmittel erhalten werden.

Nr. 295 817 vom 6. November 1912. AKT.-GES. FÜR ANILIN-FABRIKATION in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung von 3-Nitrocarbazol und dessen Halogenderivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von 3-Nitrocarbazol und dessen Halogenderivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man Carbazol oder dessen Halogensubstitutionsprodukte mit verdünnter wäßriger Salpetersäure behandelt.

Ein Gemisch aus 1 Molekül Carbazol und 2 Molekülen einer 10-prozentigen Salpetersäure wird innerhalb von 3 Stunden von 20° auf 80° erwärmt und noch etwa 3 bis 4 Stunden auf 80 bis 90° gehalten. Der entstehende dicke, gelbe Krystallbrei enthält hauptsächlich 3-Nitrocarbazol, welches mit heißem



Xylol herausgezogen wird und beim Erkalten der Lösung auskrystallisiert (Fp. 205°).

Nr. 295 492 vom 31. Januar 1915. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von ätherartigen Derivaten der Barbitursäure.

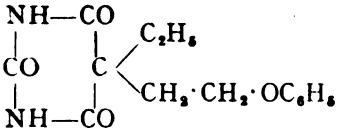
Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von ätherartigen Derivaten der Barbitursäure, dadurch gekennzeichnet, daß man Alkyl- oder Aralkylaryloxalkylmalonsäuren oder Diaryloxalkylmalonsäuren oder ihre Derivate, wie z. B. die entsprechenden Ester, Säurechloride, Cyanessigester oder Malonnitrile, nach den für die Darstellung der Barbitursäure und ihrer am Kohlenstoff alkylierten Derivate üblichen Methoden in die entsprechenden Barbitursäurederivate überführt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die durch eine der obengenannten Substituenten monosubstituier-

Digitized by Google

ten Malonsäuren oder ihre Derivate nach den üblichen Methoden in Barbitursäuren überführt und in die so erhältlichen monosubstituierten Barbitursäuren bzw. in zur Herstellung von Barbitursäuren geeignete Zwischenprodukte den zweiten Substituenten durch Alkylierung einführt und gegebenenfalls die Zwischenprodukte in die Barbitursäuren überführt.

Wie sich erwiesen hat, sind diejenigen ätherartigen Derivate der Barbitursäure, welche wenigstens einen Arylrest an Sauerstoff gebunden enthalten, durch starke schlafmachende Wirkung bei verhältnismäßiger Ungiftigkeit ausgezeichnet. Die C-C-Aethylphenoxäthylbarbitursäure schmilzt bei



189°, die C-C-Benzylphenoxäthylbarbitursäure bei 235°, die C-C-Propyl-p-kresoxäthylbarbitursäure bei 217°.

Nr. 295 736 vom 20. September 1913. Dr. Karl Heinrich Schmitz in Breslau.

Verfahren zur Darstellung von Salzen des Hexamethylentetraminmethylhydroxyds.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Salzen des Hexamethylentetraminmethylhydroxyds, darin bestehend, daß man entweder Ammoniak, Formaldehyd oder dessen Polymerisationsprodukte und eine Säure oder ein Säureanion oder Hexamethylentetramin und eine Säure oder ein Säureanion mehrere Stunden erhitzt, in das Reaktionsgemisch wasserlösliche Salze der Dichromsäure einträgt, das entstandene schwerlösliche Chromat von der Zusammensetzung:

$$(C_6H_{12}N_4 \cdot CH_3)_2 \cdot Cr_2O_7$$

durch Bariumhydroxyd zerlegt und das gebildete unlösliche Bariumchromat durch Filtration entfernt oder das Chlorid, Bromid, Jodid oder Rhodanid des Hexamethylentetraminmethylhydroxyds in bekannter Weise mit feuchtem Silberoxyd digeriert, die so in allen Fällen erhaltene Lösung der freien Base im Vakuum konzentriert und durch Neutralisation mit beliebigen anorganischen oder organischen Säuren und nachfolgendes Eindampfen im Vakuum in die entsprechenden Salze des Hexamethylentetraminmethylhydroxyds überführt.

Zu einer Mischung aus 5,3 kg 25-prozentigem Ammoniak und 12,5 kg 35-prozentiger Formaldehydlösung läßt man 1 kg konzentrierte Schwefelsäure fließen und erwärmt 3 bis 4 Stunden. Nach dem Abkühlen wird mit einer konzentrierten Lösung von 2,6 kg Natriumbichromat gefällt und der Niederschlag nach dem Umkrystallisieren durch Verreiben mit Bariumhydroxyd und Wasser auf die freie Base $C_6H_{12}N_4 \cdot CH_3OH$ verarbeitet. Durch Neutralisieren und Eindampfen entstehen ihre Salze, unter denen die Mehrzahl der organischen Salze zerfließliche Massen bilden.

Nr. 295 840 vom 14. Juli 1915. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung einer lipoidartigen stickstoffhaltigen Verbindung aus Blut.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung einer lipoidartigen stickstoffhaltigen Verbindung aus Blut, darin bestehend, daß man die durch Extraktion von mit Natriumoxalat oder Magnesiumsulfat vorbehandeltem Blut mit starkem Alkohol in der Wärme erhaltene Lösung durch Eindampfen bei niedriger Temperatur vom größten Teil des Alkohols befreit, den Destillationsrückstand mit Wasser vermischt, die erhaltene Emulsion mit Chloroform oder anderen chlorierten Kohlenwasserstoffen ausschüttelt, diese Lösung mit Aceton fällt, den entstandenen Niederschlag mit Aether extrahiert und die ätherische Lösung im Vakuum zur Trockne eindampft.

Der verbleibende Rückstand beträgt etwa 0,2 pCt. des angewandten Blutes, ist unbeschränkt haltbar und kochbeständig, so daß die Lösungen durch halbstündiges Behandeln mit strömendem Dampf von 105° sterilisiert werden können. Das Präparat hat die Eigenschaft, in hohem Grade die Blutgerinnung zu fördern.

Nr. 295 841 vom 26. November 1915. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung von aromatischen Aminooxyverbindungen durch elektrolytische Reduktion aromatischer Nitroverbindungen in saurer Lösung.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von aromatischen Aminooxyverbindungen durch elektrolytische Reduktion aromatischer Nitroverbindungen in saurer Lösung, dadurch gekennzeichnet, daß man Kathoden aus indifferenten Stoffen (Kohle) in Gegenwart mehrerer Metalle oder Kathoden aus einem Metall in Gegenwart mindestens eines anderen Metalls, das auch mit dem Hauptmetall legiert sein kann, in solchen Zusammenstellungen verwendet, daß bei der Elektrolyse ein die Aminbildung hemmender bzw. die Bildung von Aminooyxverbindungen begünstigender Oberflächenzustand aufrechterhalten wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man im Kathodenraum im Elektrolyten nur wenig mehr Säure verwendet, als zur Bindung der bei der Reduktion entstandenen Base notwendig ist.

Wird Nitrobenzol in verdünnter Schwefelsäure an einer Bleikathode reduziert, so erhält man p-Aminophenol und Anilin im Verhältnis von etwa 2:3; wird in den Kathoden-

Digitized by Google

raum gleichzeitig etwas Wismutpulver gebracht, so sinkt die Anilinausbeute auf etwa 20 pCt. vom Aminophenol; die Ausbeute an letzterem beträgt etwa das halbe Gewicht des in Arbeit genommenen Nitrobenzols.

Nr. 295 624 vom 21. Dezember 1912. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von 2-Aminoanthrachinon und seinen Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von 2-Aminoanthrachinon und seinen Derivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man 2-Chloranthrachinon oder solche Derivate desselben, die nicht in o-Stellung zum Chloratom eine Carboxylgruppe oder einen anderen stark negativen Substituenten (Halogen, Nitro-, Sulfogruppe) enthalten, mit wäßrigem Ammoniak bei Gegenwart oder Abwesenheit von Kupfer oder Kupfersalzen unter Druck erhitzt.

25 Teile 2-Chloranthrachinon werden mit 400 Teilen 20-prozentigem Ammoniak und 0,8 Teilen Kupfervitriol im Rührautoklaven 26 Stunden auf 200 ° erhitzt. Beim Filtrieren und Auswaschen hinterbleibt 2-Aminoanthrachinon in reiner Form und nahezu quantitativer Ausbeute.

Klasse 16. Düngemittel.

Nr. 292 145 vom 20. März 1914. AUGUST SCHUBERT in Parsberg, Oberpfalz.

Verfahren zur Verbesserung des Düngewerts des bei der Gas- oder Koksherstellung anfallenden Gaswassers.

Patentanspruch: Verfahren zur Verbesserung des Düngewerts des bei der Gas- oder Koksherstellung anfallenden Gaswassers, dadurch gekennzeichnet, daß man dieses Gaswasser zusammen mit dem bei der trockenen Destillation von Steinkohle erhaltenen Rohteer einer nochmaligen Destillation unterwirft und das bis 200 ° übergehende Destillat gesondert auffängt und vor seiner Verwendung zu Düngezwecken mit Wasser verdünnt.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 295 948 vom 14. März 1914. AKT.-GES. FÜR ANILIN-FABRIKATION in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung eines substantiven Disazofarbstoffs.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines substantiven Disazofarbstoffs, darin bestehend, daß man 1 Molekül tetrazotierten 4·4'-Diaminodiphenylharnstoff mit 1 Molekül 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfosäure in saurer Lösung und darauf folgend mit 1 Molekül Resorcin in alkalischer Lösung kuppelt.

Auf Baumwolle wird eine rotbraune Färbung erzeugt, welche durch Nachbehandeln mit Formaldehyd wasch- und lichtecht wird.

Nr. 295 794 vom 3. März 1914. Zusatz zu 287 149 (Chem. Ind. 1915, S. 471). SIEGWERK CHEM. LABORATORIUM G. m. b. H. in Siegburg.

Verfahren zur Herstellung kupferhaltiger Pigmente.

Patentansprüche:

1. Weitere Ausbildung des Verfahrens zur Herstellung kupferhaltiger Pigmente in Substanz nach Patent 287 149, dadurch gekennzeichnet, daß man Pigmentfarbstoffe, welche befähigt sind, Kupfer aufzunehmen, oder geeignete organische Farblacke mit neutralen Kupfersalzlösungen und solchen Mitteln behandelt, welche die bei der Einwirkung der Kupfersalze entstehenden freien Säuren neutralisieren.
2. Abänderung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß aus geeigneten wasserlöslichen Farbstoffen, z. B. Diaminreinblau, in bekannter Weise mittels Metallsalze (Barium-, Calcium-, Kupfersalz usw.) erhaltene Lacke mit Kupfersalzlösungen und Neutralisationsmitteln behandelt werden.

Als Neutralisationsmittel können die Hydroxyde von Calcium, Barium, Magnesium, sowie die Carbonate, Borate, Silicate der Alkalien dienen.

Nr. 295 764 vom 22. November 1910. Dr. ARTHUR EICHENGRÜN in Berlin-Grunewald.

Verfahren zur Herstellung von Lösungen aus acetonlöslicher Acetylcellulose.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Lösungen aus acetonlöslicher Acetylcellulose, dadurch gekennzeichnet, daß die in einem Lösungsmittel gelöste Acetylcellulose mit einem Gemisch von Nichtlösungsmitteln, welche in Mischung miteinander in der Kälte oder in der Wärme Acetylcellulose lösen, z. B. einerseits Alkohol, andererseits Kohlenwasserstoffen oder Derivaten von Kohlenwasserstoffen, versetzt wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lösung der Acetylcellulose in einem Stoff, der allein imstande ist, Acetylcellulose aufzulösen, in Gegenwart eines Gemisches von Nichtlösungsmitteln der im Anspruch 1 gekennzeichneten Art vorgenommen wird.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestandteile des Gemisches einzeln zugesetzt werden.

Derartige Lösungen zeigen gegenüber denjenigen in Aceton, Essigäther, Ameisensäureäther usw. den Vorzug, daß sie viskoser sind, in poröse Unterlagen weniger leicht eindringen, rascher und ohne Struktur und Blasenbildung erstarren.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 295 944 vom 8. Dezember 1915. FÄRBEREI- & APPRETURGESELLSCHAFT VORM.

Digitized by Google

A. CLAVEL & FRITZ LINDENMEYER in Basel, Schweiz.

Verfahren zum Erzeugen von zur Behandlung von Gespinstfasern bestimmtem Schaum.

Patentanspruch: Verfahren zum Erzeugen von Schaum, der zum Entbasten, Beschweren, Beizen, Färben, Fixieren, Seifen, Entfetten und Farbentwickeln bei der Veredelung der Gespinstfaser dienen soll, dadurch gekennzeichnet, daß mittels Diffusion durch Austretenlassen von indifferenten, oxydierenden, reduzierenden oder sonstwie chemisch wirkenden, unter Druck stehenden Gasen oder Dämpfen aus porösen Körpern in die Behandlungsflüssigkeit Schaumbläschen erzeugt werden, welche diese Gase oder Dämpfe emulsioniert enthalten und verdünnend, oxydierend, reduzierend oder sonst wie chemisch und gleichzeitig auch mechanisch vorteilhaft wirken.

Die in dem Schaum eingeschlossene Luft begünstigt z. B. das Entbasten von Seide derartig, daß sie in kürzerer Zeit erfolgt als mit einem nur durch Kochen oder durch Vakuumwirkung erzeugten Schaum.

Nr. 295 685 vom 9. Juli 1912. VEREINIGTE CHEMISCHE FABRIKEN LANDAU, KREIDL, HELLER & Co. in Wien.

Verfahren zur Herstellung weißer Zirkonemaillen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung weißer Zirkonemaillen, dadurch gekennzeichnet, daß als Trübungsmittel wasserfreie alkaliarme Zirkonverbindungen verwendet werden.
2. Ausführungsform des Verfahrens, zur Herstellung der Trübungsmittel nach Anspruch 1 aus den alkalihaltigen Verbindungen des Zirkons, dadurch gekennzeichnet, daß zur Entfernung des gebundenen Alkalis Lösungen der Salze solcher Metalle verwendet werden, deren Hydrate bzw. Oxyde Trübungseffekte hervorrufen.

Zur Entfernung des Alkalis können z. B. Salze des Aluminiums oder Zinns dienen.

Nr. 295 798 vom 2. Februar 1915. BABETTE SCHLADENHAUFEN GEB. BÜTTNER in Nürnberg.

Mit Flamme brennende Lunte.

Patentanspruch: Mit Flamme brennende Lunte, dadurch gekennzeichnet, daß sie außer den beiden bekannten Bestandteilen, nämlich einer glimmenden Masse und einer mit Flamme brennenden Masse, noch einen dritten Bestandteil enthält, der die Eigenschaft hat, Sauerstoff abzugeben.

Läßt man gegen das Ende einer solchen Lunte Funken aus einem Cerfeuerzeug sprühen, so tritt zunächst ein Glimmen ein, das aber bald eine Flamme entstehen läßt. Die Lunte besteht z. B. aus einem glimmenden Docht, einem Wachs- oder Paraffinfaden und einem mit z. B. Kaliumchlorat getränkten Faden.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 295 719 vom 30. Mai 1915. Dr. NORTH, KOMMANDITGESELLSCHAFT in Hannover.

Verfahren zur Magerung gewöhnlicher fetter Tone.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Magerung gewöhnlicher fetter Tone durch Entziehung des Fettgehalts vermittels bekannter Abscheidungsverfahren.
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Gewinnung der abgetriebenen Fettsubstanzen in flüssiger oder gasförmiger Form.

Die Tone sollen z. B. durch Passieren eines Drehrohrofens von ihrem Gehalt an organischer Substanz befreit werden.

Nr. 295 953 vom 16. Dezember 1915. PORTAER MÜHLSTEINFABRIK AUG. BIERBAUM in Porta Westfalica.

Verfahren zur Herstellung von Kunststeinen, insbesondere Mühlsteinen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Kunststeinen, insbesondere Mühlsteinen, dadurch gekennzeichnet, daß die aus gekörntem Steinmaterial (Schmirgel, Quarz o. dgl.), Magnesit und Chlormagnesiumlauge bestehende abmahlbare Steinschicht mit der als Ballastdecke dienenden Portlandzementmischung durch eine Zwischenlage von Magnesit, Chlormagnesiumlauge und Holzmehl haltbar verbunden wird.

In der holzmehlhaltigen Zwischenschicht wird die Chlormagnesiumlösung besser zurückgehalten, so daß sie das Abbinden des Portlandzements nicht beeinträchtigen kann.

Nr. 295 607 vom 19. Juni 1915. ERWIN ABELES in Wien.

Verfahren zur Bekleidung von künstlichen oder natürlichen Steinmassen mit einem metallischen Ueberzug.

Patentanspruch: Verfahren zur Bekleidung von künstlichen oder natürlichen Steinmassen mit einem ein- oder mehrfachen metallischen Ueberzug mit Hilfe von in Wasserglas- oder ähnlichen Silicatlösungen verteilten Metallpulvern, dadurch gekennzeichnet, daß nach jedem Anstrich eine scharfe Trocknung bei Temperaturen bis zu 200 bis 300° C angewendet wird, wonach eine übliche Behandlung in schwachsaurem Bade erfolgt.

Das Verfahren soll dazu dienen, um die als Dachdeckungsmittel benutzten Asbest-Zement-Schiefer oberflächlich zu verkupfern.

Klasse 85. Wasserreinigung.

Nr. 295 958 vom 25. Februar 1913. BADISCHE MASCHINENFABRIK UND EISENGIESSEREI VORM. G. SEBOLD UND SEBOLD & NEFF in Durlach, Baden.

Verfahren zur Beseitigung der Carbonathärte von Wasser.

Digitized by Google

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Beseitigung der Carbonathärte von Wasser, insbesondere für Brauereizwecke, dadurch gekennzeichnet, daß man das Wasser einige Zeit auf eine oberhalb der Siedetemperatur des Wassers belegene Temperatur erhitzt und darauf eine möglichst plötzliche Druckentlastung herbeiführt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Druckentlastung durch schnelles Ueberleiten des erhitzten Wassers in einen unter niedrigerem Druck stehenden Behälter bewirkt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man das Wasser auf eine Temperatur unterhalb des Siedepunkts erwärmt, worauf man die Druckentlastung durch Herbeiführung eines entsprechend tiefen Unterdrucks bewirkt.

Die Ansprüche 4 und 5 betreffen die besondere Durchführung des Verfahrens, daß das Wasser nach oder während der Erhitzung durch mechanische Hilfsmittel auf einen höheren Druck gebracht wird, als der angewandten Temperatur entsprechen würde, wonach die Druckentlastung bewirkt wird.

[A. 3177.]

NEUE BÜCHER.

G. Rörig und **A. Binz.** *Die Rohstoffe des Wirtschaftsgebietes zwischen Nordsee und Persischem Golf.* Herausgegeben von Prof. Dr. A. Binz. 1. Band. *Die tierischen Rohstoffe und ihre Veredlung.* Braunschweig 1916, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn. 222 Seiten. Preis geb. 8 M.

Das zeitgemäße, großzügig angelegte Werk bildet eine Art allgemeiner, wirtschaftlich-statistischer Inventuraufnahme des Wirtschaftsgebietes zwischen Nordsee und Persischem Golf unter statistischer Zugrundelegung des Jahres 1912. Es sind drei Teile vorgesehen: I. Die tierischen Rohstoffe und ihre Veredlung, II. Die pflanzlichen Rohstoffe und ihre Veredlung, III. Die mineralischen Rohstoffe und ihre Veredlung. Von diesen liegt uns heute der erste Teil fertig vor.

Die augenblickliche politische Weltlage fordert den Zeitgenossen zu rückschauenden Betrachtungen auf und liefert hierbei eigentümliche Analogien. Bis zum Jahre 1500 bezog Europa seine Rohstoffe teils aus eigenem Boden, teils auf den im Laufe der Zeit erstandenen Handelswegen der Griechen, Römer, Byzantiner usw. aus Vorderasien. Das entdeckte Amerika wirkte weiterhin wie eine Saug- beziehungsweise Druckpumpe und bewirkte von Grund aus veränderte Ein- und Ausfuhrverhältnisse von ganz Europa. Im Jahre 1913 waren beispielsweise 59 pCt. der deutschen Einfuhr überseeischen Ursprungs. Durch den Weltkrieg sah sich der mitteleuropäische Wirtschaftsring gewissermaßen wieder in die Verkehrsverhältnisse vor 1500 versetzt: die überseeischen Quellen und Absatzgebiete erschienen auf einmal wieder verstopft beziehungsweise verstaut, und das alte Wirtschaftsgebiet von früher mußte sich von neuem zusammenschließen. So war heute die schwerwiegende Frage aufzuwerfen, inwieweit die Neubelebung des alten Wirtschaftsgebietes unsere Abhängigkeit von überseeischer Einfuhr vermindern könne. Hierbei ist allerdings ein Vergleich der heutigen Zeit mit der früheren in Anbetracht des erheblich gestiegenen Austauschverkehrs nicht unmittelbar angängig; andererseits ist auch die Entwicklungsfähigkeit nicht nur des Balkans und der Türkei, sondern auch Deutschlands und Oesterreich-Ungarns heute ganz anders zu bewerten als früher. Hinzukommen noch die durch die Mittelmächte besetzten feindlichen Landteile, die die Verfasser in die Einflußzone des mitteleuropäischen Wirtschaftsrings einbeziehen.

Ueber alle diese Fragen, über das Soll und Haben des neugeschlossenen Wirtschaftsrings zahlenmäßig begründete Auskunft zu geben, ist der Zweck des Werkes, und man kann nach den Ergebnissen der Forscher die Hoffnung als berechtigt bezeichnen, daß bei Ausnutzung aller klimatischen und Bodenverhältnisse die überseeische Zufuhr in bemerkbarer Weise wird zurückgehen können.

Der Schwerpunkt des Werkes liegt in der auch erheblich umfangreicheren, von Rörig bearbeiteten ersten Hälfte des Bandes über die Rohstoffe als solche. In den einzelnen Kapiteln wird gesondert Pferde- und Rindviehzucht, Molkereiwesen, der Handel mit Fellen und Häuten, Ziegen-, Schaf-, Schweine-, Geflügel-, Bienenzucht, Wildstand, Fischerei, Seidenraupen- und Kaninchenzucht, Kamelhaltung u. a. m. inbezug auf die verschiedenen in Frage kommenden Staaten der Mittelmächte, ihre Verbündeten und die größeren, von den letzteren besetzten feindlichen Länderstrecken abgehandelt. In außerordentlicher Uebersichtlichkeit und Klarheit führt uns hier der ausgezeichnete Kenner der einschlägigen Verhältnisse den naturwissenschaftlich-statistischen Stand der Verhältnisse vor Augen, und er kann des aufrichtigen Dankes derer sicher sein, die seine wertvolle Arbeit in Zukunft zu einem unentbehrlichen Ratgeber bei ihren mitunter schweren Entschließungen machen werden.

In der zweiten, erheblich kürzeren Abteilung bearbeitet Binz die *Veredlung* der tierischen Rohstoffe. Hierher fallen: I. Die Verarbeitung tierischer Stoffe zu Nähr- und Heilzwecken, II. Die Verarbeitung tierischer Abfälle, III. Die tierischen Rohstoffe in den Bekleidungs- und verwandten Industrien. Auch dieser Teil des Bandes ist ein kleines Meisterstück in seiner Art. Auf seinen kaum 20 Seiten versteht es der Verfasser — fast in Stichworten redend — dem Leser „den Weg alles Fleisches" in großen Umrissen äußerst lebendig und anregend zu schildern.

Das Werk wendet sich an unsere leitenden Männer der Politik, Verwaltung, Bankwelt, Kaufmannschaft, Land- und Volkswirtschaft, der technischen Wissenschaften usw. und kann als Standardwerk allen diesen Kreisen zum eifrigen Studium auf das angelegentlichste empfohlen werden.

Den zwei weiteren, hoffentlich bald folgenden Bänden muß mit Spannung und großen Erwartungen entgegengesehen werden.

Heermann. [B. 8418.]

Gotthard Herzog. *Polsterroßhaar und seine Prüfung.* Eine Anleitung zur Untersuchung und Bewertung von Polsterroßhaar. Mit 16 Textabbildungen. Berlin 1916, Julius Springer. 129 Seiten.

Die systematische Prüfung von Roßhaar war bisher vernachlässigt. Der Verfasser hat sich der dankenswerten Aufgabe unterzogen, das spärliche Material der Literatur zusammenzusuchen und durch eigene Versuche zu ergänzen. Insbesondere hat er die Frage der elastischen Eigenschaften der gesponnenen Polstermaterialen bearbeitet und hierfür ein Prüfungsverfahren ersonnen. Der hierzu gebaute Apparat wirkt in der Weise, daß ein Zusammendrücken des in einem Gefäß befindlichen Haares

Digitized by Google

unter selbsttätiger, wechselnder Gewichtsbelastung durch einen Stempel stattfindet, wobei das jeweilige Maß des Eindrückens beziehungsweise die verbleibende Höhe des Haarmaterials einen brauchbaren Maßstab für die Beurteilung des gesponnenen Haares abgibt.

Die Arbeit dürfte Polsterhaarinteressenten manche wertvolle Anregung bieten.

Heermann. [B. 8420.]

Dr. G. Loewenberg. *Das öffentliche Warenprüfungsamt zu Berlin.* Berlin 1916, Verlag von M. Krayn. 103 Seiten.

Vor etwa 70 Jahren wurden die ersten Konditionier- oder Seidentrocknungsanstalten in Deutschland ins Leben gerufen. Berufene Mittelpunkte der Textilindustrie — Krefeld, Elberfeld, Aachen — waren es zunächst, die damit den Anfang machten und die sich bei der Begründung zur Hauptaufgabe stellten, den Handel mit Textilstoffen auf eine festere Grundlage zu stellen, als es bis dahin der Fall war. Zunächst galt es, das „legale Handelsgewicht" von Rohstoffen und Halbfabrikaten festzustellen, dann auch sonstige Fertigungseigenschaften von Garnen (die Nummer oder den Titer, die Drehung, die Stranglänge usw.) und von Geweben (die Fadenzahl u. a.) zu ermitteln. Das Handelsgewicht, vornehmlich der Garne, wurde durch Austrocknung, also durch Ermittelung des Trockengewichts, und durch Draufrechnung eines legalen Feuchtigkeitsgehaltes (z. B. heute für Baumwolle 8,5 pCt., für Seide und Kunstseide 11 pCt., für Kammgarne 18,25 pCt. des Trockengewichts usw.) in untersuchungstechnisch äußerst einfacher Weise festgestellt und diente für die Berechnung der Lieferung als maßgebend. Auch die übrigen zum Teil erwähnten Prüfungen wurden und werden noch heute in einfacher Weise vermittels von Garnwagen, Drehungsmessern, Haspeln usw. ausgeführt. Später kamen noch die einfacheren chemischen Prüfungen hinzu, wie: Faser-, Fett-, Säure-, Appretur-, Bastgehaltsbestimmungen u. a. sowie zum Teil auch mikroskopische Feststellungen. Dieser Umstand gab vor einigen Jahren den Anlaß dazu, daß die „Konditionieranstalten" in „Oeffentliche Warenprüfungsämter für das Textilgewerbe" verwandelt wurden.

Viel später naturgemäß als in den ausgesprochenen Textilzentren wurde auch in Berlin vor 25 Jahren von Dr. Löewenberg eine derartige Prüfungsstelle errichtet. In der Broschüre gibt der Begründer und heutige Direktor dieser Prüfungsstelle eine Entwicklungsübersicht. Als Beilage sind einige Betrachtungen über Hygroskopizität, Luftfeuchtigkeit, Feuchtigkeitsmessungen usw. angeknüpft.

Heermann. [B. 8419.]

W. Troeltsch. *Die deutschen Industriekartelle vor und seit dem Krieg.* Heft 18 der Kriegshefte aus dem Industriebezirk. 74 Seiten. Essen 1916, G. D. Baedeker. 1 M.

Die recht interessanten Ausführungen des Marburger Nationalökonomen W. Troeltsch über die Kartelle vor dem Kriege und seit Ausbruch desselben sind aus zwei Vorträgen hervorgegangen, die der Verfasser im Februar 1916 in der Kurhessischen Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft zu Cassel gehalten hat.

Er schildert in dem Buche zuerst die Kartelle vor dem Kriege, deren Wirksamkeit er überwiegend günstig beurteilt, wobei er auch die Kartelle und Interessengemeinschaften in der chemischen Industrie würdigt (S. 14). Seine Ausführungen über die Wirksamkeit der Kartelle vor dem Kriege gipfeln in der Bemerkung, daß die Kartelle zwar in mancher Hinsicht noch unvollkommene Gebilde darstellen, organisatorisch jedoch einen unleugbaren Fortschritt bedeuten.

Die Bemerkungen über die Kartelle im Kriege schildern die verschiedenartige industrielle Entwicklung Deutschlands und Englands und die erste Zeit der wirtschaftlichen Stockung zu Beginn des Krieges, „wo doch die Kartellverträge sich als fester Anker und als ein Wellenbrecher in dieser Zeit ärgster Erschütterung erwiesen haben" (S. 39).

Die Unentbehrlichkeit der Kartelle hat sich nach Troeltsch daher auch im Kriege gezeigt, wenn er auch angibt, daß die Umstellung der deutschen Volkswirtschaft in den ersten Monaten vor allem der Initiative von einzelnen Persönlichkeiten zu verdanken ist. In den weiteren Ausführungen findet man natürlich die chemische Industrie und ihre Kartelle mehrfach, meist in anerkennender Weise, erwähnt. Trotz aller Begeisterung für den Kartellgedanken scheint dem Verfasser die neuere Entwicklung, die ja zu einer Verstärkung der Machtstellung der wichtigsten Kartelle geführt hat, nicht ohne Gefahren. Der Verfasser scheint nämlich gewisse Befürchtungen vor der Macht dieser Organisationen zu haben, andererseits will er auch dem Staate nicht ohne Bedenken die Aufgabe aufladen, die Kartelle ständig zu überwachen, weil er ganz richtig fühlt, daß der Staat dieser Aufgabe, wenn er sie wirklich ernst nimmt, nicht gewachsen sein wird, wie hoch man auch unser Beamtentum stellen mag. Das gilt ganz besonders von Eingriffen in die Preisbildung (S. 71). Als Ziel der neueren Kartellpolitik bezeichnet Troeltsch die Beteiligung des Staates an kartellähnlichen Gebilden im Sinne der Erhaltung und des Ausbaues der Kartelle, wie es durch die Bundesratsverordnung vom 12. Juli 1915 in der Frage der Neubegründung des rheinisch-westfälischen Steinkohlen-Syndikats, dem sich der preußische Staat jetzt angeschlossen hat, geschehen ist. Die interessanten Darlegungen des Verfassers werden im einzelnen nicht überall Anklang finden; so erscheint dem Referenten die Stellung des Verfassers zum Handel reichlich unfreundlich; aber als das erste Werk über die neuere Entwicklung des Kartellgedankens in Deutschland verdient die flott geschriebene Schrift auf alle Fälle Beachtung auch in den Kreisen der chemischen Industrie.

H. G. [B. 8416.]

Die wirtschaftliche Annäherung zwischen dem Deutschen Reiche und seinen Verbündeten. III. Teil. Aussprache in der Sitzung des Ausschusses des Vereins für Sozialpolitik am 6. April 1916. Herausgegeben von Prof. Dr. **H. Herkner.** 127 Seiten. München und Leipzig, Duncker & Humblot 1916. 4 M.

Im Anschluß an die umfangreichen Untersuchungen des Vereins für Sozialpolitik über die wirtschaftspolitische Annäherung Deutschlands und seiner Bundesgenossen, über die bisher vom Verein zwei starke Bände veröffentlicht worden sind, die auch für die Leser dieser Zeitschrift mancherlei bemerkenswerte Angaben enthalten, hat man auch eine persönliche Aussprache über den ganzen Komplex von Fragen, der mit diesem Problem im Zusammenhang steht, herbeigeführt. Die umfangreiche Debatte hat natürlich noch nicht zu einer vollständigen Einigung führen können. Immerhin hat auch sie nach mancher Richtung klärend gewirkt. Die Debatte umfaßte einmal das ganze Problem der wirtschaftlichen Annäherung, während in der Spezialdebatte die Bedenken gegen die Erleichterungen des Güteraustausches vom landwirtschaftlichen und industriellen Gesichtspunkte die Konkurrenz der verbündeten Reiche auf den Orientmärkten und die verkehrspolitischen Mittel zum Zwecke der Annäherung be-

Digitized by Google

handelt wurden. Außer dem Vorsitzenden nahmen an der Debatte teil die deutschen Nationalökonomen DIEHL (Freiburg), PIERSTORFF (Jena), JAFFE (München), LOTZ (München) MAX WEBER (Heidelberg), TÖNNIES (Kiel), BALLOD (Berlin), WIEDENFELD (Halle), EULENBURG (Leipzig), SINZHEIMER (München), der Reichstagsabgeordnete GOTHEIN und Exzellenz VON DER LEYEN. Von Oesterreichern sprachen nur die Nationalökonomen A. SPANN (Brünn) und HARTMANN (Wien). Ferner haben noch HAINICH (Wien) und SPIETHOFF (Prag) in zwei umfangreicheren Nachworten den österreichischen Standpunkt vertreten, dem auch der Altmeister der deutschen Nationalökonomen G. SCHMOLLER, in seiner Vorrede, die für eine gemeinsame auswärtige Politik, eine gemeinsame Valutaregelung, ein einheitliches Zusammengehen der beiden großen Zentralbanken und eine gemeinsame Wasserstraßen- und Eisenbahnpolitik eintritt, nicht unfreundlich gegenübersteht. Auch von der chemischen Industrie ist in der Aussprache mehrfach die Rede gewesen, wobei das starke Uebergewicht Deutschlands von deutscher und österreichischer Seite anerkannt wurde. Wenn man im feindlichen Ausland gesagt hat, Deutschland und Oesterreich-Ungarn wären bereits wirtschaftspolitisch in allen Punkten untereinander einig, so zeigt dieser Bericht, daß diese Angabe nichts weniger als zutreffend sind.

H. G. [B. 8489.]

Arnold Steinmann-Bucher. *Deutschlands Volksvermögen im Krieg.* Heft 24 der Finanzwirtschaftlichen Zeitfragen, herausgegeben von G. VON SCHANZ und J. WOLF. 2. Auflage. 93 Seiten. Stuttgart 1916, F. ENKE. 3 M.

Die bereits nach wenigen Monaten in zweiter Auflage erscheinende Schrift ARNOLD STEINMANN-BUCHERS, der die wertvollen Mitteilungen des Kriegsausschusses der deutschen Industrie herausgibt, hat das große Interesse, das sich an diese Schrift geknüpft hat, in vollem Umfange verdient. Die Zeitungspolemik, die sich an einzelne anfechtbare Aeußerungen des Verfassers angeschlossen hat, kann daher gänzlich unberücksichtigt bleiben, aber die sorgfältige Studie, die weit mehr enthält als der Titel verspricht, verdient es in der Tat, besonders in industriellen Kreisen beachtet zu werden, denen der Verfasser durch seine langjährige Tätigkeit in wirtschaftlichen Verbänden stets nahegestanden hat. Das Motto des Buches „Das Volksvermögen schließt in sich alles, was das Volk vermag" deutet schon auf den Inhalt des Werkes hin, der teils referierender, teils zu neuem Schaffen anregender Art ist. Referierend ist vor allem der erste Teil gehalten, wo sich der Verfasser mit seinen eigenen früheren Angaben über den Begriff des Volksvermögens und den Kritikern seiner 1909 erschienenen Schrift „350 Milliarden deutsches Volksvermögen" auseinandersetzt. Unter diesen Kritikern befindet sich auch der jetzige Staatssekretär des Reichsamts des Innern Dr. HELFFERICH, der in seiner Schrift „Deutschlands Volkswohlfahrt" (1914) auf anderen Wegen zu ähnlichen Ergebnissen wie vor ihm STEINMANN-BUCHER gelangt ist.

Daß aber alle Schätzungen des Volksvermögens nach dem bloßen Geldwert zu keinem endgültigen Ergebnis führen können, sucht der Verfasser in dem zweiten, vielfach aphoristisch gehaltenen Hauptteil seines Werkes, den er „Thesen, Fragen und Anregungen" nennt, darzulegen.

Aus dem reichen Inhalt dieser Ausführungen seien hier nur die schönen und von einem verständnisvollen patriotischen Geiste erfüllten Bemerkungen über den Aufstieg Deutschlands, Deutschlands Sendung, die Industrie und der Krieg, vom Umlernen und vom Schützengrabengeist, über den Anteil der verschiedenen Alters- und Bevölkerungsklassen an der Kriegsarbeit und die in die Zukunft deutenden allerdings noch knapperen, aber sehr beherzigenswerten Darlegungen über einen nationalen Arbeitsplan nach dem Kriege und die voraussichtliche Friedenswirtschaft, deren Entwicklung STEINMANN-BUCHER im ganzen doch ziemlich optimistisch beurteilt. Sein Vertrauen aber gründet sich vor allem auf die wirklichen Leistungen der deutschen Volkswirtschaft im Kriege, die mit vollem Recht als eine Folge jenes Geistes bezeichnet, wie er insbesondere in der auch von ihm besonders hervorgehobenen chemischen Technik schon viele Jahre vor dem Kriege geherrscht hat. Ganz richtig erkennt der Verfasser, daß dieser Geist eben aus diesem Grunde die Industrie zu so großen Leistungen befähigt hat, während unsere Gegner trotz großer Anstrengungen viele Jahre brauchen werden, um ähnliche Ergebnisse hervorzubringen. Eine besondere Freude war es endlich für den Referenten, daß STEINMANN-BUCHER ausdrücklich, wenn auch ohne Nennung einzelner Namen, die Herbeischaffung von Dokumenten für die spätere Durch- und Verarbeitung als das wertvollste bezeichnet hat, was der literarische Betrieb im Kriege leisten könnte. Seine Worte über diese Tätigkeit seien daher an den Schluß dieser Besprechung gestellt: „Es mögen die besten Kräfte aus dem Kreise unserer Theoretiker und Praktiker sich in den Dienst dieser *Sammelarbeit* stellen, *damit nichts verloren geht, dessen wir später bedürfen, um die Lehren und Erfahrungen dieses Krieges für uns Lebende und spätere Geschlechter nutzbar zu machen*".

H. G. [B. 8424.]

Recht, Verwaltung und Politik im neuen Deutschland. Herausgegeben von Dr. **A. Bozi** und Dr. **H. Heinemann.** Stuttgart 1916, F. ENKE, 403 S. 6 M.

Noch tobt der Schlachtenlärm heftiger als zuvor und trotzdem bemühen sich schon nicht nur die Vertreter der Regierungen, sondern die deutsche Intelligenz aller Parteischattierungen eifrigst darum, das neue Deutschland zu einer wohnlichen Heimstätte für alle diejenigen zu machen, die in der emsigen Arbeit für den Staat und die eigene Persönlichkeit das Heil der Zukunft erblicken. Derartige Sammelwerke vermögen ja nur dann einen größeren Einfluß auf die geistigen Bewegungen der Zeit zuzuüben, wenn sie von Sachverständigen verfaßt werden, die Begeisterung für die Arbeit aufbringen und — wenn der Preis ein nicht zu hoher ist.

Beides trifft hier zu, und so kann man auch diese neue Sammlung von Aufsätzen führender Männer aus allen Parteien, vom katholischen Arbeitersekretär bis zum sozialistischen Tagesschriftsteller, der Beachtung von Lesern empfehlen, die bereit sind, alle Fragen in neuer Beleuchtung zu sehen und zu erfassen. Natürlich wird man im einzelnen keineswegs mit den Anschauungen der verschiedenen Mitarbeiter übereinstimmen. Das schadet aber nicht nur nicht, sondern erscheint vielmehr als ein Vorzug. Die ersten Aufsätze betreffen fundamentale Fragen des Rechts und der Verwaltung. Dementsprechend überwiegen hier die Juristen, unter denen sich Richter, Rechtsanwälte und Universitätsprofessoren von Ruf befinden. Besonders hingewiesen sei auf die warmherzigen und schönen Ausführungen des nationalliberalen Landtagsabgeordneten Landgerichtsdirektor Dr. VON CAMPE über die Stellung des Richters, des Anwalts und des Staatsanwalts, die für eine von innen kommende Reformierung eintreten. Die verschiedenen Fragen des Arbeiterrechts behandeln vor allem die Aufsätze von TH. BRAUER, R. WISSELL, Dr. E. LEDERER, H. DIECK, A. COHEN, PH. LEIPERT. Die verschiedene Parteistellung dieser Autoren macht auch die Lektüre dieser Aufsätze

Digitized by Google

interessant, obwohl naturgemäß manche Wiederholungen vorkommen.

Das Spezialproblem der Organisation und Entwicklung der Konsumgenossenschaften hat Dr. A. MÜLLER, der Leiter des Centralverbandes deutscher Konsumvereine und Mitglied des Kriegsernährungsamtes, behandelt. Die Schul- und Ausbildungsfragen erörtern in freigesinnter Weise Professor F. NIEBERGALL (Heidelberg) und Professor REIN (Jena). Abgesehen von einigen Ausführungen über die Presse der Zukunft von dem sozialistischen Abgeordneten E. SEVERING, über Finanzwirtschaft von G. BERNHARD, über Selbstverwaltung von H. LINDEMANN, über Neuorientierung der inneren Verwaltung von Professor H. PREUSS, kommt auch die Politik am Schluß zu ihrem Recht. Besonders hingewiesen sei hier auf den kolonialpolitischen Beitrag von O. JÖHLINGER, dessen Anschauungen über die unbedingte Notwendigkeit einer planmäßigen Fortführung einer vor allem wirtschaftlich orientierten Kolonialpolitik der Referent unbedingt zustimmen kann. Der Aufsatz von Dr. M. VON HAGEN über die auswärtige Politik nach dem Kriege wird dagegen wohl manchen Widerspruch erfahren, womit nicht gesagt sein soll, daß auch diese Ausführungen ohne Wert sind. Aber das ganze Gebiet ist heute noch zu dunkel, so daß die Aufstellung von Leitsätzen stets etwas Bedenkliches hat. Von der eigentlichen Technik ist in dem Werke merkwürdigerweise nur in dem Aufsatz von Professor FRANZ über die juristische Vorbildung und Auslese der Verwaltungsbeamten die Rede, und auch hier werden die Probleme nur gestreift. Es liegt aber natürlich im Sinne dieser Ausführungen, daß Technik und Recht im Einklang miteinander fortentwickelt werden müssen. Deshalb führt auch dieses Buch zu der Forderung an die Techniker und speziell an die Chemiker, das Wirtschaftsleben und sein Recht geistig zu erfassen, damit nicht allein mehr der reine Jurist aus seiner formalen Kenntnis des Wirtschaftslebens heraus im neuen Deutschland die Führung zu übernehmen braucht.

H. G. [B. 8466.]

Paul Schütze. · *Die Verwertung der Küchenabfälle und Wirtschaftsabfälle.* Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. 124 Seiten mit 36 Abbildungen. Leipzig 1916. REICHENBACHSCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG.

Der Verfasser, der sich selbst als besonderer Fachmann für die Verwertung der Küchenabfälle auf dem Titelblatt seiner Schrift bezeichnet, hat in dem vorliegenden Buche, das sich mit einem in der Kriegszeit besonders wichtig gewordenen Problem beschäftigt, eine sehr instruktive Uebersicht von verschiedenen Verfahren gegeben, von denen man sich im Kriege besonders viel versprochen hat. Da der Zweck der Schrift, die Abfallverwertung allgemein bekannt zu machen, wärmste Unterstützung verdient, so sei auch hier auf diese Schrift aufmerksam gemacht, die als besonders interessanten Teil eine Uebersicht aller Verfahren enthält, die bei der Verwertung der Küchenabfälle in den verschiedenen Städten Deutschlands zur Anwendung gekommen sind. Auch die Wiedergabe der verschiedenen behördlichen Erlasse und die Schilderung der privaten Bestrebungen zur Förderung der Abfallverwertung in der Küche dürfte mancherlei Anregungen zu weiteren Arbeiten auf einem Gebiete hervorbringen, das auch dem Chemiker noch manche erfolgreiche Betätigungsmöglichkeiten eröffnet.

H. G. [B. 8415.]

W. Ostwald. *Die Farbenfibel.* 45 Seiten mit 8 Zeichnungen und 192 Farben. Leipzig 1916, UNESMAS VERLAG M. B. H. 10 M.

Auf der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker hat der ehemalige Vertreter der physikalischen Chemie an der Universität Leipzig W. OSTWALD einen viel bemerkten Vortrag über die Analyse der Farben gehalten, der zum Teil ganz neue Perspektiven auf einem praktisch wie wissenschaftlich gleich wichtigem Gebiet eröffnet hat. Eine wertvolle und dauernde Ergänzung zu diesen Ausführungen bietet nun die vorliegende *Farbenfibel*, die einmal die Gedanken OSTWALDS über die Analyse der Farben und die Methodik der Untersuchung praktischer Fälle schildert, dann aber auch das Farbenmaterial selbst enthält, dessen Herstellung auf sehr gründlichen und umfangreichen Arbeiten beruht. Die Farbenbeispiele wurden teils vom Verfasser persönlich, teils unter seiner Aufsicht hergestellt und vermitteln in der Tat auf vorzügliche Weise eine Erläuterung der Tatsachen und Gesetze der neuen Farbenlehre. Daß OSTWALD auch in diesem Buche sich wieder als Meister auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Definitionen gezeigt hat, vermag den Kenner seiner älteren didaktischen Schriften nicht zu überraschen. Die Unterscheidung der Farben durch OSTWALD in unbunte und bunte Farben, ihre Ordnung und zahlenmäßige Bestimmung durch originelle Messungsmethoden, seine Ausführungen über die Zusammengehörigkeit und Kontraste der Farben bilden den wesentlichen Inhalt des Werkes. Das Werk enthält aber noch einen Anhang, der für die Praxis unter Umständen besondere Bedeutung besitzt.

In diesem Anhang schildert nämlich OSTWALD die Ziele, die er mit der Herausgabe eines großen Farbenatlas verfolgt. Zur Ausführung dieser großen Arbeit aber muß diese Arbeit wirtschaftlich gesichert sein. Wenn sich eine Abnehmerzahl von mindestens 400 finden sollte, woran wohl kaum zu zweifeln ist, so wird demnächst jener große Farbenatlas, der mit seinen 3000 verschiedenen Farben eine rasche und wissenschaftlich einwandfreie Charakterisierung jeder Farbe ermöglichen soll, zur Ausführung gelangen. Der Subskriptionspreis beträgt insgesamt 250 M. Es sollen 25 Lieferungen von je vier Doppeltafeln zum Preise von 10 M. erscheinen. Auf jeder Doppeltafel sollen auf 25—36 Karten die Abkömmlinge eines Farbtons, vom hellsten bis zum dunkelsten, vom reinsten bis zum trübsten Ton wiedergegeben werden. Auch soll jede Karte Zahlenangaben über Farbton, Reinheit und Weißgehalt enthalten. Ein Beweis für die erfreuliche Energie des Verfassers und des Verlages ist die Mitteilung, daß trotz der gegenwärtigen Unsicherheit in der Beschaffung der Rohstoffe so bald als möglich mit der Aufnahme der Arbeit begonnen werden soll. Die deutsche Industrie der organischen Farbstoffe und der Mineralfarben sei jedenfalls auf die Förderung dieser Bestrebungen nachdrücklichst aufmerksam gemacht.

H. G. [B. 8468.]

Gewerbliche Einzelvorträge, herausgegeben von den Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin. 10. Reihe. 91 Seiten. Berlin 1916, G. REIMER.

Die der Allgemeinbildung dienenden gewerblichen Einzelvorträge der Korporation der Kaufmannschaft zu Berlin enthalten seit dem ersten Jahrgang eine große Zahl sehr bemerkenswerter Ausführungen, auf die schon vielfach aufmerksam gemacht worden ist. Der vorliegende 10. Band enthält zwar keinen Vortrag, der sich mit den Fragen der chemischen Industrie im engeren Sinne befaßt, doch dürfte auch ein Chemiker von einzelnen Vorträgen wirtschaftlich manche Anregungen erfahren können. Dies gilt besonders von dem Vortrag des Prokuristen der ALLGEMEINEN ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT WALTER BEHREND über die Reklame, ihre Entstehung, Bedeutung und wirtschaftliche Organisation, und von

Digitized by Google

dem Vortrage von E. STEINERT über Deutschlands Industrie und Handel in Baumwollwaren. Kulturhistorisch sehr interessant ist ferner der Vortrag von W. KIMBEL, königlicher Hoftischlermeister und Hofzeichner, über das Möbel, seine Kunst und sein Handwerk. Der letzte Vortrag von E. PLAUMANN handelt vom Berliner Gemüse-, Obst- und Südfruchthandel. Die Literaturnachweise von Dr. REICHE, dem Bibliothekar der Berliner Korporation der Kaufmannschaft, erleichtern weitere Studien auf den einzelnen Spezialgebieten in dankenswerter Weise.

H. G. [B. 8469.]

Hjelt, Edo. *Geschichte der organischen Chemie von ältester Zeit bis zur Gegenwart.* 556 Seiten und 3 Figuren. 1916. F. VIEWEG, Braunschweig. 14 M.

Der Vertreter der organischen Chemie an der finnischen Universität zu Helsingfors hat das vorliegende ausführliche Werk über die Geschichte der organischen Chemie dem Altmeister dieses wichtigen Zweiges der chemischen Wissenschaft, ADOLF VON BAEYER, zu seinem 80. Geburtstage gewidmet. Im Gegensatz zu den vielfachen Schmähungen, die leider gegen die deutschen Chemiker von verschiedenen Seiten aus dem Auslande erhoben worden sind, hat in dem vorliegenden Werke ein ausländischer Gelehrter in deutscher Sprache eine vornehme Huldigung vor den Leistungen Deutschlands dargebracht, wie sie schöner kaum vorstellbar erscheint. Das Buch ist aus einer Reihe von einzelnen Monographien des Verfassers über Spezialkapitel der organischen Chemie hervorgegangen und erst später zu einem Ganzen vereinigt worden, wobei naturgemäß auch die ältere Literatur, vor allem die Werke von KOPP, LAUIENBURG, E. v. MEYER und anderen, benutzt worden ist. In 15 Kapiteln werden die einzelnen Phasen aus der Geschichte der organischen Chemie geschildert, wobei auch das Biographische nicht vernachlässigt wird. Die ganze Darstellung, die auch die Entwicklungtendenzen der neuesten Zeit berücksichtigt, ist durch Sachkenntnis, Objektivität und Anschaulichkeit ausgezeichnet und verdient daher allgemeine Verbreitung. Von dem Geist der ganzen Schilderung legen auch die folgenden Worte des Verfassers aus der Einleitung Zeugnis ab, die hier wörtlich wiedergegeben seien. „Die internationale Arbeit ist durch den Weltkrieg ins Stocken geraten, ja viele Kulturgewinne sind, wenigstens scheinbar, verloren gegangen. Die direkten Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung werden aber bestehen; kein Krieg kann sie vertilgen. Ist es nicht zu hoffen, daß nach Kriegsende das Band der friedlichen wissenschaftlichen Arbeit die Kulturvölker wieder zu gemeinsamem Streben nach denselben Zielen vereinigen wird? Und ist es wohl zu kühn, die Hoffnung zu hegen, daß vor allem die deutschen Forscher, uneingedenk des Geschehenen, bemüht sein werden, die unterbrochenen Beziehungen wieder aufzunehmen?" Da die Schrift v. HJELTS dazu dienen kann, Klarheit zu verbreiten, sei ihr nicht nur in Deutschland eine größere Verbreitung gewünscht.

H. G. [B. 8467.]

R. Kobert. *Ueber die Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln.* Ein Mahnwort zur Kriegszeit. Dritte vermehrte Auflage. 120 Seiten. Rostock 1915, H. WARKENTIEN.

Der Rostocker Physiologe KOBERT hat seit Beginn des Krieges eine eifrige Propaganda zur Ausnutzung des Blutes als Zusatz zu Nahrungsmitteln getrieben, der man trotz anfänglicher psychisch begründeter Abneigung unbedingt nachgehen sollte, denn das Blut ist in der Tat eine außerordentlich eiweißreiche Verbindung, die bei sachgemäßer Gewinnung einen wesentlichen Zuschuß zur deutschen Eiweißversorgung darstellt. Das wachsende Interesse an den Bestrebungen KOBERTS, die im Kriege allmählich in ihrer vollen Bedeutung anerkannt worden sind, zeigt das Erscheinen der dritten Auflage seiner Schrift, die auch für den Chemiker wie für den Physiologen und Volkswirt in ihrer anschaulichen Darstellung viel Interessantes enthält und daher der allgemeinen Beachtung empfohlen zu werden verdient.

H. G. [B. 8411.]

INHALT: HEINRICH HARLAND †. — Zustimmungsdepesche und Antwort; Glückwunschadresse und Antwort. — Vereinsangelegenheiten: Zahlung der Jahresbeiträge; Notiz über die Hauptversammlung; Notiz über eine Beilage. — Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Englands und seine Organisation. — Der Liebig-Stipendien-Verein und seine Aufgaben. Von Prof. Dr. H. GROSSMANN. — Der neue türkische Zolltarif und die deutsch-türkischen Handelsbeziehungen. — Die Chemie und ihre Bedeutung für den Staat. — Chemie und Ingenieurtechnik in England. — Ein neues, vielseitig verwendbares Trockenverfahren. Von Dr. phil. EDUARD R. BESEMFELDER. — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr: Amtliche Verordnungen, Zoll- und Steuerwesen: Zollerleichterung für Waren, die zur Verarbeitung auf fette Oele bestimmt sind, Verkehr mit Gummiarabikum u. dergl. sowie mit wachs- und harzhaltigen Stoffen, Verkehr mit Stickstoff, Kriegsamtstelle Düsseldorf, Einfuhrverbot für „Wohlriechende Wässer" und „Aetherische Oele" usw., Vereinigte Staaten von Amerika, Neue Ausfuhrverbote, Schwedisches Baumharz; Die chemische Industrie und der Krieg: Verband des Einfuhrhandels in Berlin, Ausschaltung des englischen Zwischenhandels, Liquidationen in England, Russisches Urteil über die deutsche chemische Industrie, Staatliche Naphthaunternehmungen in Rußland, Die aufgehobene Auktion deutscher Chemikalien, Australische Zweifel an der Ausschaltung des deutschen Wettbewerbs im Metallhandel, Zur Frage der Fernhaltung Deutscher vom Handel in England, Die Compagnie Nationale usw., Zur Frage der Uebergangswirtschaft und der künftigen Friedenswirtschaft in Italien; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Die Einfuhr von Verbindungen der Salicylsäure nach England, Zur Lage des Salpeters in Chile, Elektrochemische und -metallurgische Wasserkraftanlagen in Frankreich, Argentiniens Quebrachoexport, Preise für Kalirohsalze usw.; Die chemische Industrie: Die schottische Oelschieferindustrie, Die erste Jahresbilanz von British Dyes Ltd., Der Anbau von Medizinalpflanzen in England, Die Icknield Glass Works, Zinkerzveredelung in England, Texas und die Entwicklung seiner Schwerindustrie, Billigeres Radium, Yankee Optimismus über amerikanische Glaswaren, Förderung der Farbenindustrie in Brasilien, Eine Farbenfabrik im Staate New York, Kaligewinnung in Britisch-Kolumbia, Südafrikanische Ammoniakfabrik, Ein neues Carbid- und Cyanidwerk in Bergen, Die Seifenindustrie der Schweiz im Jahre 1915, Eine Cyanfabrik am Trollhättan, Ein neues Industriezentrum in Norwegen, Eine schwedische Zündholzfabrik in Argentinien, Anilinfabrikation in Italien, Die französische chemische Industrie, Die Entwicklung der Kaliindustrie usw., Die Entwicklung der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Die Sodaproduktion der Schweiz. — Bericht über die im Dezember 1916 ausgegebenen Patente Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Dokumente.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W, Sigismundstraße 3, für den Anzeigenteil WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG, Berlin SW, Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXX. Jahrgang. Februar — März 1917. Nr. 3/6 (819/822).

VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

Warenumsatzsteuer.

Der Verein hat folgendes Rundschreiben an seine Mitglieder gesandt:

Die Berechnung der Warenumsatzsteuer hat leider im Verkehr dadurch zu Unsicherheiten und Unbequemlichkeiten Anlaß gegeben, weil im Gesetz nicht zum Ausdruck gekommen ist, ob der Verkäufer oder der Käufer die Steuer zu tragen hat. Im Verkehr wird die Steuer teilweise vom Verkäufer getragen, teilweise durch ausdrückliche Inrechnungstellung auf den Käufer abgewälzt. Es ist nun der Wunsch zum Ausdruck gebracht worden, daß eine möglichst einheitliche Handhabung stattfindet. Die Handelskammer und der Deutsche Handelstag haben sich auch mit dieser Frage befaßt und ausdrücklich beschlossen, daß der Verkäufer den Umsatzstempel tragen soll und eine Berechnung an den Käufer nicht stattfindet. Nachdem so die bedeutendsten Organisationen sich auf diesen Standpunkt gestellt haben und auch in der chemischen Industrie schon zum überwiegenden Teil nach diesem Grundsatz gehandelt wird, hat der Ausschuß mit großer Mehrheit beschlossen, allen Vereinsmitgliedern zu empfehlen, von einer Berechnung des Umsatzstempels an den Käufer abzusehen.

[B. 8663.]

Liebig-Stipendien-Verein.

Der Verein verfolgt den Zweck, junge Chemiker, welche ihr Studium durch die Promotion abgeschlossen haben, durch Gewährung eines Stipendiums zur Uebernahme einer Assistententätigkeit und dadurch zur Vervollständigung ihrer Fachbildung anzuregen (vergl. S. 4 ff). Das Stipendium kann nur erteilt werden an Angehörige des Deutschen Reiches, die als Assistenten an einer deutschen Hochschule angestellt werden sollen oder, falls sie bereits angestellt sind, diese Tätigkeit in der Regel nicht schon länger als ein Jahr nach der Promotion ausgeübt haben und wird im allgemeinen nur auf ein Jahr gewährt.

Bewerber werden gebeten, die Stipendiengesuche unter Beifügung des ausgefüllten, vom Unterzeichneten erhältlichen Fragebogens zu richten an:

Den Vorsitzenden des LIEBIG-STIPENDIEN-VEREINS:

Prof. Dr. Dr. ing. C. DUISBERG, Geheimer Regierungsrat,

Leverkusen bei Cöln am Rhein.

Vorgenannter Verein zeichnete auf die VI. Kriegsanleihe 1300000 M.

[B. 8666.]

Das neue Zollgesetz der Vereinigten Staaten von Amerika.

Bereits früher ist in dieser Zeitschrift auf die Bestrebungen in den Vereinigten Staaten, den bisherigen Zollschutz zu erhöhen, hingewiesen worden. Man hatte bei diesen Bemühungen zweierlei im Auge. Einmal sollte einzelnen Industriezweigen, die unter den durch den Krieg geschaffenen Verhältnissen in den Vereinigten Staaten entweder ganz neu entstanden waren oder eine erhebliche Entwicklung erfahren hatten, eine gewisse Sicherheit ihres Fortbestandes auch nach dem Wiedereintritt normaler Verhältnisse dadurch verschafft werden, daß man die Einfuhrzölle für die betreffenden Industrieerzeugnisse erhöhte. Zu diesen Industriezweigen gehören insbesondere die Industrie der *Steinkohlenteererzeugnisse* in ihren mannigfaltigen Verzweigungen sowie die Erzeugung an *Bariumsalzen*.

Weiter aber wünschte man den Kongreß zu veranlassen, dem zurzeit geltenden Zolltarifgesetz (vom 3. Oktober 1913) eine sogenannte „anti-dumping clause" einzufügen, um zu verhindern, daß die Vereinigten Staaten nach dem Kriege mit ausländischen Waren irgendwelcher Art unter ihrem Marktwert überschwemmt werden. Zur Begründung dieser Befürchtung hat man gesagt, daß in den mitteleuropäischen Ländern, die seit langer Zeit von den Auslandmärkten abgeschnitten sind, namentlich in Deutschland, sich gewaltige Mengen versandfertiger Waren aller Art aufhäufen, und daß die Fabriken sich nach dem Friedensschluß bemühen werden, diese Waren so rasch wie nur möglich, selbst ohne Gewinn, in Geld umzusetzen. Man hat sich sogar zu der Prophezeiung verstiegen, daß die Millionen deutscher Soldaten, die gegenwärtig vor dem Feinde ihr Leben zu opfern bereit sind, sich auch nach dem Kriege bereit zeigen würden, eine gewisse Zeit lang, etwa ein Jahr, zu billigeren Löhnen als früher zu arbeiten, wenn es darauf ankommen wird, dem deutschen Handel die früheren Absatzgebiete zurückzuerobern.

Bei der früheren Zusammensetzung des Kongresses, in welchem die demokratische Partei in beiden Häusern über eine Majorität verfügte, sind diese Bestrebungen auf starken Widerstand gestoßen; besteht doch einer der hauptsächlichen Grundsätze dieser Partei darin, daß die Einfuhrzölle ausschließlich den Zweck haben sollen, die Mittel für die Bestreitung der Kosten der Landesregierung zu beschaffen, nicht aber gleichzeitig — dies ist der Standpunkt der republikanischen Partei — den inländischen Industrien Schutz zu gewähren. Nach langem Zögern hat sich trotzdem der Kongreß dazu verstanden, diesen Grundsatz preiszugeben und kurz vor seiner Vertagung, am 8. September 1916, mehrere

Digitized by Google

Gesetzentwürfe anzunehmen, durch welche den erwähnten Wünschen, wenn auch nicht in ihrem vollen Umfange, entsprochen worden ist. Sie bilden einen Teil von einem „Gesetz für die Erhöhung der Steuereinkünfte und für andere Zwecke", das am gleichen Tage vom Präsidenten der Vereinigten Staaten unterzeichnet worden und damit in Kraft getreten ist.

Die *Bariumindustrie*, um dies vorwegzunehmen, ist darin *unberücksichtigt* geblieben.

Die Erhöhung des Zollschutzes beschränkt sich auf *Zwischenerzeugnisse und fertige Fabrikate aus Steinkohlenteer*. Wie früher berichtet, war auf Veranlassung der American Chemical Society im Kongreß von Repräsentant HILL eine Vorlage eingebracht worden, durch welche die Zölle für die Teerzwischenerzeugnisse, die bisher 5 oder 10 pCt. vom Wert betragen haben, auf 15 pCt. vom Wert zuzüglich 3¾ Cents für 1 Pfd. und die Zölle für Teerfarben und andere fertige Erzeugnisse, die bisher 30 bzw. 15 pCt. vom Wert betragen haben, gleichmäßig auf 30 pCt. vom Wert zuzüglich 7½ Cents für 1 Pfd. erhöht werden sollten. Nach verschiedenen Abänderungsvorschlägen, die sich teils auf die Höhe der Zollsätze, teils auf den Zeitpunkt ihres Inkrafttretens oder ihre Dauer bezogen, hat der darauf bezügliche Abschnitt des Gesetzes schließlich nachstehende Fassung erhalten:

„Titel V. Abschnitt 500. An und nach dem Tage nach der Annahme dieses Gesetzes sollen, soweit nichts anderes in diesem Titel bestimmt ist, für die in diesem Abschnitt erwähnten Artikel bei ihrer Einfuhr aus irgendwelchem Ausland in die Vereinigten Staaten oder eine ihrer Inselbesitzungen, mit Ausnahme von den Philippineninseln, Guam und Tutnila, die in diesem Titel vorgesehenen Zollsätze auferlegt, erhoben und bezahlt werden, nämlich:

Freiliste. Gruppe I. Acenaphthen, Anthracen von weniger als 25 pCt. Reinheit, Benzol, Carbazol von weniger als 25 pCt. Reinheit, Kresol, Cymol, Fluoren, Metakresol von weniger als 90 pCt. Reinheit, Methylanthracen, Methylnaphthalin, Naphthalin mit einem Erstarrungspunkt unter 79° C, Orthokresol von weniger als 90 pCt. Reinheit, Parakresol von weniger als 90 pCt. Reinheit, Pyridin, Chinolin, Toluol, Xylol, roher Steinkohlenteer, Pech von Steinkohlenteer, totes oder Kreosotöl, Anthracenöl, alle anderen Destillate, die bei der Destillation in dem unter 200° C übergehenden Teil weniger als 5 pCt. des ursprünglichen Destillats Teersäure geben, und alle anderen Erzeugnisse, die als natürliche Bestandteile in Kohlenteer angetroffen werden, mögen sie aus Kohlenteer oder einem anderen Stoff erzeugt oder erhalten sein, und nicht anderweitig in diesem Titel vorgesehen sind, — sollen von einem Zoll ausgenommen sein.

Zollpflichtige Liste. Gruppe II. Amidonaphthol, Amidophenol, Amidosalicylsäure, Anilinöl, Anilinsalze, Anthracen von einer Reinheit von 25 pCt. oder mehr, Anthrachinon, Benzoesäure, Benzaldehyd, Benzylchlorid, Benzidin, Dinitrobenzol, Dinitrochlorbenzol, Dinitronaphthalin, Dinitrotoluol, Carbazol von einer Reinheit von 25 pCt. oder mehr, Chlorphthalsäure, Cumidin, Dimethylanilin, Dianisidin, Dioxynaphthalin, Diphenylamin, Metakresol von einer Reinheit von 90 pCt. oder mehr, Methylanthrachinon, Metanilinsäure, Naphthalin mit einem Erstarrungspunkt von 79° C oder darüber, Naphthylamin, Naphthol, Naphthylendiamin, Nitrobenzol, Nitrotoluol, Nitronaphthalin, Nitranilin, Nitrophenylendiamin, Nitrotoluylendiamin, Orthokresol von einer Reinheit von 90 pCt. oder darüber, Parakresol von einer Reinheit von 90 pCt. oder darüber, Phenol, Phthalsäure, Phthalsäureanhydrid, Phenylendiamin, Phenylnaphthylamin, Resorcin, Salicylsäure, Sulfanilsäure, Toluidin, Tolidin, Toluylendiamin, Xylidin oder irgendwelche Sulfosäure oder irgendwelches sulfosaure Salz von irgendeinem der vorstehenden, alle ähnlichen Erzeugnisse, die ganz oder zum Teil aus den in Gruppe I erwähnten Erzeugnissen erhalten, abgeleitet oder hergestellt sind, und alle Destillate, welche bei der Destillation in dem unter 200° C übergehenden Teil eine 5 pCt. oder mehr des ursprünglichen Destillates ausmachende Menge von Teersäuren geben, alle vorstehenden, soweit sie keine Farben (colors), Farbstoffe (dyes) oder Beizen (stains), photographische Chemikalien, medizinische Artikel (medicinals), Riechstoffe (flavors) oder Sprengstoffe (explosives), und nicht anderweitig in diesem Titel vorgesehen und in den Paragraphen des Gesetzes von 1913, die nachstehend durch Abschnitt 502 besonders aufgehoben werden, vorgesehen sind — 15 pCt. vom Wert.

Gruppe III. Alle Farben, Farbstoffe oder Beizen, mögen sie in Wasser löslich sein oder nicht, Farbsäuren (color acids), Farbbasen (color bases), Farblacke (color lakes), photographische Chemikalien, medizinische Artikel, Riechstoffe, synthetisches Phenolharz und Sprengstoffe, nicht anderweitig in diesem Titel vorgesehen, wenn sie ganz oder zum Teil aus irgendeinem der in den Gruppen I und II vorgesehenen Erzeugnisse erhalten, abgeleitet oder hergestellt sind, natürliches Alizarin und Indigo und daraus erhaltene, abgeleitete oder hergestellte Farben, Farbstoffe und Farblacke — 30 pCt. vom Wert.

Abschnitt 501. An und nach dem Tage nach der Annahme dieses Gesetzes sollen zusätzlich zu den in Abschnitt 500 festgesetzten Zöllen auferlegt, erhoben und bezahlt werden für alle in Gruppe II enthaltenen Artikel ein Sonderzoll von 2½ Cents für 1 Pfd. und für alle in Gruppe III enthaltenen Artikel (mit Ausnahme von natürlichem und synthetischem Alizarin und aus Alizarin, Anthracen und Carbazol erhaltenen Farbstoffen; natürlichem und synthetischem Indigo und allen Indigoiden, mögen sie aus Indigo erhalten sein oder nicht; und medizinischen Artikeln und Riechstoffen) ein Sonderzoll von 5 pCt. vom Wert.

Digitized by Google

Während des Zeitraumes von fünf Jahren, beginnend fünf Jahre nach der Annahme dieses Gesetzes, sollen diese Sonderzölle jährlich um 20 pCt. der durch diesen Abschnitt festgesetzten Beträge erniedrigt werden, so daß am Ende dieses Zeitraumes diese Sonderzölle nicht mehr auferlegt, erhoben oder eingezogen werden sollen; wenn aber beim Ablauf von fünf Jahren nach der Annahme dieses Gesetzes der Präsident zu der Ueberzeugung gelangt, daß innerhalb der Vereinigten Staaten noch nicht 60 pCt. dem Werte nach von dem inländischen Verbrauch der in den Gruppen II und III von Abschnitt 500 erwähnten Artikel hergestellt oder erzeugt werden, so soll er dies durch einen Erlaß bekannt machen, woraufhin die durch diesen Abschnitt für diese Artikel festgesetzten Sonderzölle nicht mehr auferlegt, erhoben oder eingezogen werden sollen.

Abschnitt 502. Die Paragraphen 20, 21, 22 und 23 und das Wort „Salicylsäure" in Paragraph 1 der Skala A von Abschnitt 1 des Gesetzes, betitelt: „Ein Gesetz für die Ermäßigung der Zollsätze und für die Beschaffung von Einkünften für die Regierung und für andere Zwecke", genehmigt am 3. Oktober 1913, und die Paragraphen 394, 452 und 514 und die Worte „Carbol"- und „Phthal"- in Paragraph 337 der ‚Freiliste' von Abschnitt 1 des besagten Gesetzes und soviel von besagtem Gesetz oder irgendeinem bestehenden Gesetz oder Gesetzteil, als mit diesem Titel in Widerspruch steht, werden hiermit aufgehoben."

Mit anderen Worten: Die bisherige Zollfreiheit von natürlichem oder synthetischem Alizarin und daraus erhaltenen Farben; von Anthracen und Carbazol jeder Art; ferner von Carbol- und Phthalsäure, sowie von natürlichem oder synthetischem Indigo und aus Indigo erhaltenen Farben ist aufgehoben.

Für die Zwischenerzeugnisse, die bisher teils einem Wertzoll von 5 pCt., teils von 10 pCt. unterlagen, ist ein gleichmäßiger Wertzoll von 15 pCt. zuzüglich 2 ½ Cents für 1 Pfd. festgesetzt worden. Auch für Salicylsäure, die bisher nur einem Zoll von 2 ½ Cts. für 1 Pfd. unterlag; ferner für die bisher zollfreien Carbol- und Phthalsäuren, sowie für Anthracen und Carbazol von größerer Reinheit. Für die Farben, die bisher mit 30 pCt. vom Wert verzollt wurden, und andere fertige Fabrikate, die 15 pCt. vom Wert zu bezahlen hatten, soweit sie nicht ihrem besonderen Charakter nach höheren Zöllen unterstellt waren, ist ein gleichmäßiger Zoll von 30 pCt. zuzüglich 5 Cents für 1 Pfd. vorgesehen. Von diesem Zusatzzoll freigelassen sind aber: natürliches und synthetisches Alizarin und die daraus oder aus Anthracen oder Carbazol abgeleiteten Farben, ferner natürlicher und synthetischer Indigo und Indigofarben ohne Rücksicht auf ihren Ursprung; medizinische Präparate und Riechstoffe. Alle diese Artikel unterliegen also nur dem Wertzoll von 30 pCt. Bemerkenswert ist, daß die *„synthetischen Phenolharze"* zum ersten Mal in dem Tarif besonders erwähnt werden. „Bakelite", „Condensite" usw. genießen also den vollen Zollschutz von 30 pCt. und 5 Cents für 1 Pfd.

Verglichen mit den Vorschlägen der Am. Chemical Society stellen sich die speziellen Zollsätze um 1 ¼ Cents für die Zwischenerzeugnisse und um 2 ½ Cents für die fertigen Fabrikate niedriger. Außerdem enthielt die ursprüngliche Vorlage nicht die im Gesetz vorgesehenen Ausnahmen von dem letzteren Zusatzzoll. In einer gelegentlich ihrer Herbstversammlung in New York abgehaltenen „Farbstoffkonferenz" hat die genannte Gesellschaft sich gegen diese Ausnahmen durch Annahme einer Resolution ausgesprochen, in welcher sie dieselben als „schädlich für die Gründung und Entwicklung einer amerikanischen Farbstoffindustrie und nachteilig für die Interessen des amerikanischen Volkes" erklärt hat. Bei den Verhandlungen wurde insbesondere darauf hingewiesen, daß die bevorzugten Farben 30 pCt. von dem Farbenverbrauch der Vereinigten Staaten ausmachen, wobei die durch ausländische Patente geschützten Farben nicht mitberücksichtigt sind.

Die einzige andere an den bisherigen Zollsätzen vorgenommene Abänderung besteht in einer Erweiterung der *Zollfreiheit von Druckpapier* durch die Bestimmung, daß der in § 322 vorgesehene Wertzoll von 12 pCt. nur für solches Papier im Wert von über 5 Cents für 1 Pfd. erhoben werden soll, nicht, wie bisher, für Papier im Wert von über 2 ½ Cents; Papier von geringerem Wert geht zollfrei ein (Titel VI des neuen Gesetzes). Die Veranlassung zu dieser Ermäßigung hat die auch in den Vereinigten Staaten eingetretene Preissteigerung von Papier gegeben.

Die *„anti-dumping clause"* ist in Titel VIII enthalten unter der Ueberschrift „unfair competition" (unlauterer Wettbewerb). Abschnitt 801 bestimmt, daß es für irgendwelche Einzelperson oder Gesellschaft, die sich mit der Einfuhr von Waren aus irgendwelchem Ausland in die Vereinigten Staaten beschäftigt oder dabei mithilft, ungesetzlich sein soll, in gewöhnlicher und regelmäßiger Weise (commonly and systematically) solche Artikel einzuführen, zu verkaufen oder ihre Einfuhr oder ihren Verkauf zu veranlassen zu einem Preis, der erheblich niedriger ist, als der tatsächliche Marktwert oder Großhandelspreis solcher Artikel zur Zeit der Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten auf den hauptsächlichen Märkten ihres Erzeugungslandes oder anderer Ausländer, nach welchen sie gewöhnlich ausgeführt werden, nach Hinzurechnung zu diesem Marktwert oder Großhandelspreis von Fracht, Zoll und anderen notwendigerweise mit ihrer Einfuhr und ihrem Verkauf in den Vereinigten Staaten verbundenen Kosten und Ausgaben; mit der Bedingung, daß diese Handlung oder Handlungen mit der Absicht begangen werden, eine Industrie in den Vereinigten Staaten zu zerstören oder zu schädigen, oder die Entwicklung einer Industrie in den Vereinigten Staaten zu verhindern, oder das Geschäft und den Handel in solchen Waren in den Vereinig-

Digitized by Google

ten Staaten zu beschränken oder zu monopolisieren. Personen, die dagegen verstoßen, oder sich dazu verbinden oder verschwören, dagegen zu verstoßen, machen sich eines Vergehens schuldig, das im Falle der Verurteilung nach dem Ermessen des Gerichts mit einer Strafe bis zu 5000 Doll. oder bis 1 Jahr Gefängnis oder beiden Strafen belegt wird. Personen, die in ihrem Geschäft oder Vermögen infolge einer Verletzung dieses Abschnittes oder einer darauf gerichteten Vereinigung oder Verschwörung geschädigt werden, können in dem Bundesgericht desjenigen Distrikts, in welchem der Beklagte wohnt oder angetroffen wird oder einen Vertreter hat, ohne Rücksicht auf den in Frage kommenden Betrag Klage erheben und sollen den dreifachen Betrag des erlittenen Schadens nebst den Gerichtskosten und angemessenen Anwaltsgebühren zugesprochen erhalten. Diese Bestimmungen sind jedoch nicht so auszulegen, daß dadurch die Verfolgung von Schadenersatzansprüchen unter den Gesetzen der Einzelstaaten ausgeschlossen wird.

In ihrer vorliegenden Fassung richtet sich diese „anti-dumping clause" also nicht sowohl gegen den Vertrieb von ausländischen Waren in den Vereinigten Staaten unter ihrem Marktwert überhaupt, sondern vielmehr nur gegen eine etwaige damit verbundene Absicht, einen amerikanischen Industriezweig durch Preisunterbietungen an die Wand zu drücken. Derartige Fälle sind an sich nicht ausgeschlossen. Wir brauchen uns nur an den deutsch-amerikanischen „Bromkrieg" zu erinnern, der mit dem Siege der deutschen Bromkonvention geendet hat. In einem Falle, wie diesem, würde es wahrscheinlich auch nicht schwer sein, dem Gericht die Ueberzeugung von der auf die Schädigung oder Unterdrückung der amerikanischen Industrie gerichteten Absicht des Beklagten oder Angeklagten zu verschaffen, die in dem Gesetz als notwendige Bedingung für seine Verurteilung gefordert wird. In sehr vielen Fällen wird es aber sehr schwierig, wenn nicht gänzlich unmöglich sein, diesen Beweis zu erbringen. Von der Anwendung des Gesetzes scheiden also von vornherein alle Fälle aus, in welchen eine derartige Absicht überhaupt nicht vorliegt, z. B. Fälle, in welchen der ausländische Fabrikant sich in eigenem Geschäftsinteresse veranlaßt sieht, seine Waren zum oder selbst unterm Gestehungspreise loszuschlagen, vielleicht, um sich Betriebskapital zu beschaffen oder um die Lagerkosten zu ersparen oder aus sonstigen Gründen, bei denen die ausländische Industrie nicht in Betracht kommt.

Wenn man aber die zu Anfang erwähnte Absicht gehabt hat, durch diese Bestimmungen die Ueberschwemmung der Vereinigten Staaten mit billigen Auslandwaren nach dem Kriege zu verhindern, so wird, wenn sich die europäischen Industriellen tatsächlich mit derartigen Plänen beschäftigen, das Gesetz versagen. Schon aus dem Grunde, weil seine Anwendung ausdrücklich nur auf Fälle von fortgesetzten, systematischen Preisunterbietungen beschränkt ist. Die Abstoßung der während des Krieges etwa aufgehäuften Lagervorräte wird dadurch nicht betroffen.

In den Vereinigten Staaten selbst wird der praktische Wert dieser Bestimmungen recht niedrig veranschlagt. Sie gehören zu jener Klasse gesetzlicher Maßnahmen, durch welche man Handel und Industrie des Landes künstlich fördern zu können hofft, ohne dabei die auch hierfür allgemein gültigen natürlichen Gesetze zu berücksichtigen. Ebensowenig, wie das „Antitrust"gesetz die „Vertrustung" der amerikanischen Industrie verhindert hat, wird die „anti-dumping clause" sie gegen die ausländische Konkurrenz schützen.

Den schon seit langer Zeit in den Vereinigten Staaten unternommenen Bemühungen, die Bestimmungen dieses „Antitrust"gesetzes auch auf den Geschäftsbetrieb ausländischer Geschäftshäuser in Amerika auszudehnen, ist weiter durch Abschnitt 802 desselben Titels entsprochen worden. Danach ist, wenn die Einfuhr eines im Ausland erzeugten Artikels unter einer Abmachung, Vereinbarung oder Bedingung erfolgt, kraft welcher der Importeur oder irgendwelche andere Person in den Vereinigten Staaten den Artikel nicht benutzen, kaufen oder damit handeln darf oder in seiner Benutzung, seinem Ankauf oder dem Handel damit beschränkt sein soll, *neben dem für den Artikel anderweitig festgesetzten Zoll ein Sonderzoll im doppelten Betrage des ersteren* zu bezahlen. Hierdurch soll jedoch nicht die Errichtung einer ausschließlichen Verkaufsagentur in den Vereinigten Staaten seitens eines ausländischen Produzenten für seine Erzeugnisse verboten sein, noch eine Vereinbarung mit diesem Agenten, die Artikel einer anderen Person nicht zu benutzen oder zu kaufen oder damit zu handeln. Wohl aber fallen unter diese Bestimmung Vereinbarungen zwischen dem ausländischen Produzenten und seinem Agenten, durch welche der Verkauf oder die anderweitige Ueberlassung der Erzeugnisse in den Vereinigten Staaten von irgendeiner oben gekennzeichneten Abmachung oder Bedingung abhängig gemacht wird.

Es bleibt abzuwarten, welche Auslegung die Zollbehörden diesem Abschnitt nach dem Wiedereintritt normaler Verhältnisse geben werden. Gegenwärtig würde eine strenge Durchführung die sämtlichen Artikel, welche mit Genehmigung der britischen Regierung nach Unterzeichnung einer „Garantie" durch den Importeur in die Vereinigten Staaten eingeführt werden, dem darin vorgesehenen Zusatzzoll unterwerfen. Für die Einfuhr von Schellack z. B. lautet diese „Garantie", welche dem britischen Generalkonsul in New York anzukündigen ist, folgendermaßen:

„Unter Bezugnahme auf Ihre Genehmigung der Ablieferung von Lack, Schellack, Firnis usw. an uns übernehmen wir hiermit die nachstehende Verpflichtung, die solange in Kraft bleiben soll, als Großbritannien sich im Kriege befindet:

Digitized by Google

1. Wir werden Schellack oder Lacke oder ein Erzeugnis davon weder direkt noch indirekt nach irgendeinem mit Großbritannien im Kriege befindlichen Land oder irgendeinem neutralen Land in Europa ausführen.
2. Wir werden keinen Schellack und keine Lacke an irgendwelche Person, Gesellschaft oder Korporation in den Vereinigten Staaten verkaufen oder veräußern, ohne uns davon zu überzeugen, daß weder Schellack oder Lacke noch irgendwelche daraus hergestellten Erzeugnisse nach einem mit Großbritannien im Krieg befindlichen oder irgendeinem neutralen Land in Europa ausgeführt oder zwecks Ausfuhr dahin veräußert werden.
3. Wir werden keinen Schellack und keine aus irgendwelcher Quelle gewonnenen Lacke und kein Erzeugnis davon nach irgendeinem neutralen außereuropäischen Lande versenden, ohne von dem Empfänger eine befriedigende schriftliche Verpflichtung oder eine sonstige befriedigende Gewähr zu erhalten, daß die versandten Waren ausschließlich für den Verbrauch in dem betreffenden Lande bestimmt sind.
4. Wir werden keinen Schellack und keine Lacke und kein Erzeugnis davon an irgendeine Person usw. in den Vereinigten Staaten verkaufen oder sonstwie veräußern, ohne uns davon zu überzeugen, daß die betreffende Person usw. nicht die Absicht hat, zu exportieren oder für den Export aus den Vereinigten Staaten zu verkaufen, außer in Uebereinstimmung mit den obenstehenden Bedingungen.
5. Wir sind darüber verständigt, daß alle Versendungen von Schellack oder Lacken aus britischen Besitzungen, Dominions oder Protektoraten für unseren Gebrauch an Se. Majestät Generalkonsul in New York zu konsignieren sind."

Zu beachten ist, daß die von dem Importeur übernommene Verpflichtung der Nichtausfuhr usw. sich nicht auf die Waren beschränkt, deren Einfuhr dadurch ermöglicht wird, vielmehr gibt der Importeur damit das Recht auf, über gleichartige Rohstoffe und Fabrikate irgendwelcher Herkunft frei zu verfügen. Die „Ueberzeugung", daß auch sein Abnehmer in den Vereinigten Staaten dieser Verpflichtung nachkommen wird, verschafft er sich dadurch, daß dieser nur gegen Ausstellung einer entsprechenden Bescheinigung von ihm zu kaufen vermag. Weiter folgt, daß auch alle gleichartigen Waren, für deren Einfuhr er keiner Genehmigung seitens des britischen Generalkonsuls bedarf, von diesem Abschnitt betroffen werden, sobald sie von einer Person eingeführt oder auch nur verarbeitet werden, die eine solche „Garantie" unterzeichnet hat. Nun gibt es aber gegenwärtig in den Vereinigten Staaten kaum noch irgendeinen Industriezweig, in dem nicht irgendein Rohstoff oder Halbfabrikat benutzt wird, für dessen Einfuhr eine „Garantie" erforderlich ist. Die sich hieraus ergebende Tragweite von Abschnitt 802 ist dem Kongreß bei seiner Annahme zweifellos nicht zum Bewußtsein gekommen. Ebensowenig ist darauf zu rechnen, daß die Zollbehörden ihn in vorstehend gekennzeichnetem Umfange anwenden werden.

Die sich anschließenden Abschnitte 804 bis 806 ermächtigen den Präsidenten der Vereinigten Staaten zu einer Anzahl von *Repressalien*.

Wenn ein Ausland die Einfuhr von irgendeinem Boden- oder Industrieerzeugnis der Vereinigten Staaten, das für die Gesundheit oder die Sitten nicht schädlich ist, verbietet, so soll der Präsident ermächtigt sein, für die Dauer dieses Verbotes die Einfuhr ähnlicher Artikel aus jenem Lande oder, wenn keine ähnlichen Artikel von dort in die Vereinigten Staaten eingeführt werden, von beliebigen anderen Erzeugnissen jenes Landes zu verbieten (Abschnitt 804).

Während diese Ermächtigung von keinen besonderen Verhältnissen abhängig gemacht ist, beziehen sich die beiden folgenden Abschnitte auf die Zeit eines Krieges, an welchem die Vereinigten Staaten selbst nicht beteiligt sind. Nach Abschnitt 805 soll der Präsident während des Bestehens eines solchen Krieges, wenn er triftigen Grund für die Annahme hat, daß durch die Gesetze, Verordnungen oder Gepflogenheiten (practices) eines Landes, die mit den internationalen Gesetzen oder Gepflogenheiten in Widerspruch stehen, die Einfuhr in das eigene oder irgendein anderes Land von einem für die Gesundheit oder die Sitten nicht schädlichen Boden- oder Industrieerzeugnis der Vereinigten Staaten verhindert oder eingeschränkt wird, ermächtigt sein, für die Dauer dieser Verhinderung oder Einschränkung die Einfuhr von ähnlichen oder anderen Erzeugnissen jenes Landes in die Vereinigten Staaten ganz oder zum Tei zu verbieten, soweit dies nach seinem Dafürhalten im öffentlichen Interesse liegt. Der Präsident hat dies durch einen öffentlichen Erlaß bekanntzumachen, den er nach seinem Ermessen abändern, widerrufen oder erneuern darf.

Nach Abschnitt 806 soll der Präsident während des Bestehens eines solchen Krieges, wenn er triftigen Grund für die Annahme hat, daß ein amerikanisches oder ausländisches Fahrzeug unter den Gesetzen, Verordnungen oder Gepflogenheiten einer kriegführenden Regierung, einer Person usw. oder einem Geschäftszweig in den Vereinigten Staaten oder ihren Besitzungen oder in neutralen Ländern angesessenen Bürgern der Vereinigten Staaten einen ungehörigen oder unangemessenen Vorzug oder Vorteil gewährt oder verleiht, oder eine Person usw. einer benachteiligenden oder schädigenden Behandlung unterwirft, in bezug auf die Annahme, den Empfang, die Beförderung oder Ablieferung von Frachtgütern oder Passagieren oder in irgendwelcher anderen Weise, — ermächtigt sein, die Festhaltung

Digitized by Google

solcher Fahrzeuge durch Vorenthaltung der Klarierungspapiere oder durch die Zustellung eines Abfuhrverbotes zu verfügen. Ferner soll der Präsident entsprechend ermächtigt sein, wenn amerikanischen Schiffen oder Bürgern irgendwelche Handelsvergünstigungen (facilities of commerce), die Schiffe oder Bürger eines kriegführenden Landes in den Vereinigten Staaten genießen, von diesem Lande nicht eingeräumt werden oder nicht die gleichen Vergünstigungen oder Geschäftserleichterungen, wie den Schiffen oder Bürgern einer anderen Nation als der kriegführenden, — einem oder mehreren Schiffen dieses kriegführenden Landes die Klarierungspapiere vorzuenthalten, bis den amerikanischen Schiffen oder Bürgern eine gleichmäßige Behandlung zuteil wird. Auch darf der Präsident, falls die Schiffe oder Bürger des kriegführenden Landes in den Vereinigten Staaten ähnliche Vergünstigungen oder Erleichterungen genießen, sie ihnen entziehen.

Zuwiderhandlungen gegen die Durchführungsbestimmungen für Abschnitt 805 und 806 sind mit Geldstrafen von 2000 bis 50 000 Dollars oder Gefängnis bis zu zwei Jahren oder beiden Strafen nach dem Ermessen des Gerichts bedroht.

Die Veranlassung für die Annahme dieser Abschnitte ist natürlich in der empfindlichen Störung des amerikanischen Außenhandels durch die verschiedenartigen Maßregeln der kriegführenden Regierungen zu finden. Nach Lage der Verhältnisse kommen hauptsächlich die „Alliierten" dabei in Betracht. Ob Präsident WILSON die ihm erteilten Vollmachten benutzen wird, hängt von der Beantwortung von zwei Fragen ab. Zunächst muß er sich darüber entscheiden, ob die Maßregeln der kriegführenden Länder mit den internationalen Gesetzen und Gepflogenheiten in Widerspruch stehen. In den nach London und Paris gesandten Noten hat das Washingtoner Staatsdepartement diese Frage bejaht, ohne indessen eine Abänderung der Maßregeln zu erreichen. Sie sind vielmehr beständig verschärft worden. Besonders weit auseinander gehen die beiderseitigen Ansichten über die Bedeutung der „Schwarzen Liste" der Alliierten. Weiter aber muß sich Präsident WILSON darüber schlüssig werden, ob die Anwendung der Repressalien „im öffentlichen Interesse" der Vereinigten Staaten liegt. Irgendwelche Mutmaßungen hierüber zu äußern, wäre müßig. —

Das Gesetz sieht auch die Einsetzung einer ständigen *Zolltarifkommission* vor (Titel VII). Sie soll aus sechs vom Präsidenten der Vereinigten Staaten unter Zustimmung des Senats zu ernennenden Mitgliedern bestehen, von denen je drei den zwei großen politischen Parteien angehören müssen. Zu ihren Aufgaben gehört es, die Wirkung der Einfuhrzölle auf die Steuereinnahmen, Industrien und Arbeiterverhältnisse des Landes, die Tarifbeziehungen der Vereinigten Staaten zu anderen Ländern, Handelsverträge usw., ferner die Wirkungen von Ausfuhrsteuern und Transportvergünstigungen in fremden Ländern, das Verhältnis der Einfuhr zur Inlandserzeugung und zum Inlandverbrauch, den Einfluß der ausländischen Konkurrenz auf die inländische Industrie, die Gestehungskosten im In- und Auslande u. a. m. zu untersuchen. An jedem ersten Montag im Dezember ist dem Kongreß ein Gesamtbericht über die Ergebnisse dieser Erhebungen vorzulegen. Die Kommission ist mit sehr weitreichenden Befugnissen ausgestattet. Die von ihr angestellten Beamten sind ermächtigt, in alle Geschäftspapiere jeder an der Erzeugung, Einfuhr oder Verteilung eines beliebigen Artikels beteiligten Person oder Gesellschaft Einsicht zu nehmen und Abschriften davon zu machen. Auch hat die Kommission das Recht der eidlichen Zeugenvernehmung. Die Mitglieder, die keine andere Beschäftigung haben dürfen, erhalten jährlich 7500 Dollar, und insgesamt sind für die Unterhaltung der Kommission 300 000 Dollars im Jahr ausgeworfen. [B. 8535.]

Kriegswirtschaftliche Vergeltungsmaßnahmen.

Von

Dr. **W. Stein.**

Die Sicherung der deutschen Auslandsforderungen bildet seit Ausbruch des Krieges ein Problem, an dem sich Diplomatie und Gesetzgebung bislang nicht mit dem erhofften durchgreifenden Erfolge versucht haben. Zielt der Kampf auf die völlige wirtschaftliche Vernichtung des Gegners, so ist es nicht verwunderlich, daß England vor schweren Eingriffen in das sonst unverletzliche Privateigentum deutscher Staatsangehöriger nicht zurückschreckte. Daß dagegen unsrerseits, schon aus Gründen der Selbsterhaltung, der Weg der Vergeltung beschritten werden mußte, ist nicht mehr als recht und billig. Mit großer Genugtuung wird deshalb in allen gewerbstätigen Kreisen die Bundesratsverordnung vom 16. Dezember 1916 mit der Ausführungsverordnung vom 17. Dezember 1916 begrüßt, die einen ersten und sehr wichtigen Schritt auf der Bahn des Vergeltungsrechts darstellt.

Die Verordnung ermöglicht zunächst aus Gründen der Vergeltung die Auflösung einer Reihe von Verträgen, die Deutsche mit feindlichen Stahtsangehörigen eingegangen sind. Deutsche, gleichgültig, ob im Inland, im Schutzgebiet oder im Ausland wohnhaft, und ebenso natürlich juristische Personen oder Handelsgesellschaften, die mit einem *Engländer, Italiener* oder *Franzosen* — der Reichskanzler kann andere feindliche Länder einbeziehen — einen Kauf- oder Lieferungsvertrag, einen Werk- oder Frachtvertrag abgeschlossen haben, oder die auf Grund eines Chartervertrages ein Seeschiff mieteten oder vermieteten, können nunmehr die Auflösung dieser Verträge fordern, und zwar müssen sie, um diesen Zweck zu erreichen, einen förmlichen *Antrag* beim neu ins Leben gerufenen *Reichsschieds-*

Digitized by Google

gericht für Kriegswirtschaft stellen, das darüber entscheidet. Allerdings heißt es in der Bundesratsverordnung, daß der Reichskanzler solche Verträge für aufgelöst erklären kann; zugleich aber ist ihm die Befugnis erteilt, die Entscheidung einer anderen Stelle zu übertragen. Mit der erwähnten Ausführungsverordnung vom 17. Dezember 1916 hat er von diesem Rechte zugunsten des Reichsschiedsgerichts Gebrauch gemacht. Der Reichskanzler hat sich indessen die „Befugnis zum Erlaß allgemeiner Anordnungen" ausdrücklich vorbehalten. Er kann also z. B. bestimmen, in welchen typischen Fällen Verträge unter allen Umständen aufzulösen sind. Denn man muß sich bei Beurteilung der neuen und sicher weitgehenden Verordnung immer vor Augen halten, daß solche Verträge nur aus Gründen der Vergeltung sollen aufgelöst werden können. Ob dem Deutschen daraus einseitig ein Vorteil erwächst, ist nicht entscheidend, maßgebend sind ausschließlich Gründe des öffentlichen Wohls. Es ist deshalb auch durchaus nicht notwendig, daß der feindliche Staat bereits in das deutsche Vertragsrecht eingegriffen hat, obwohl dies in Tat und Wahrheit gerade bei den hier zunächst in Betracht kommenden Staaten unzählige Male der Fall gewesen ist. Obwohl ferner gewisse ausländische Gesetze die Auflösung von Verträgen von *Amts wegen* vorsehen, macht die deutsche Verordnung die Stellung eines *Antrages* zur Bedingung, dem zudem durchaus nicht unbesehen Folge gegeben wird. Das Reichschiedsgericht kann vielmehr, wie ausdrücklich vorgeschrieben ist, *Ermittlungen* anstellen, und es erhebt auch eine *Gebühr*, von deren Vorausbezahlung es den Erlaß der Entscheidung abhängig machen kann. Diese selbst erfolgt durch den Vorsitzenden oder in dessen Vertretung durch ein Mitglied, das die Befähigung zum Richteramt besitzt. Ueber das Verfahren kann der Reichskanzler weitere Anordnungen treffen.

In einem Falle ist der Entscheidung des Reichsschiedsgerichts in der Verordnung selbst vorgegriffen bzw. ihr der Weg gewiesen, wenn nämlich eine Partei die ihr obliegende Vertragspflicht bereits erfüllt hatte, als der Auflösungsantrag gestellt wurde. Hat etwa der *Käufer* den Preis für die gekaufte Ware bereits entrichtet, hat der Verlader die Seefracht im voraus bezahlt, so kann er sein Geld zurückverlangen, wobei es selbstverständlich ganz gleichgültig ist, ob der Käufer der Deutsche oder der Ausländer ist. Zu einer ungerechtfertigten Bereicherung, zu einem widerrechtlichen Vermögensvorteil soll die Verordnung keineswegs die Handhabe bieten. Hatte aber der *Verkäufer*, der Vermieter, der Verfrachter seinerseits seine Vertragspflicht bei Stellung des Auflösungsantrages schon erfüllt, so ist der Antrag abzulehnen. Die Verträge werden in diesem Falle nicht aufgelöst. Dem Verkäufer, der vorgeleistet hat, bleibt in jedem Falle gegen den Käufer der Anspruch auf die Gegenleistung, auf die Bezahlung, er kann ihn bei Eintritt ruhiger Zeiten und geordneter Verhältnisse geltend machen.

Nur eine Kategorie von Geschäften wird von diesen Vorschriften überhaupt nicht berührt: die *Börsentermingeschäfte*. Für diese bleibt alles beim alten, eine Auflösung solcher Verträge findet nicht statt.

Neben dieser grundsätzlichen Ermöglichung der Auflösung geschäftlicher Beziehungen mit feindlichen Staatsangehörigen enthält die Verordnung *noch bedeutsame weitere Vorschriften*; sie führt nämlich für *alle Rechtsstreitigkeiten* über *Verträge* mit *feindlichen Staatsangehörigen* einen *neuen Gerichtsstand*, eine erweiterte Zuständigkeit ein. Haben Käufer und Verkäufer, Verfrachter und Befrachter, haben die Parteien einer Charterpartie im Vertrage, im Konossement, einen Gerichtsstand vereinbart, z. B. London, Hamburg, haben sie sich einem Schiedsgericht unterworfen, z. B. freundschaftliche Arbitrage, so tritt von nun an neben diesen vereinbarten oder den sonst zuständigen Gerichtsstand ein neuer. Es soll nämlich künftig *auch* das Gericht zuständig sein, in dessen Bezirk der Deutsche seinen allgemeinen Gerichtsstand hat, das Gericht, in dessen Bezirk er sich dauernd aufhält. Die Vorschrift gilt, wohlgemerkt, für *alle* Verträge, die ein Deutscher, die eine juristische Person oder eine deutsche Handelsgesellschaft mit dem Angehörigen irgend eines feindlichen Staates, also nicht nur Englands, Frankreichs und Italiens, abgeschlossen hat. Vor allen Dingen rechnet hierher auch die Feststellungsklage, ob ein Vertrag noch besteht oder nicht besteht; es gehören hierher Streitigkeiten über die Anwendung von Kriegsklauseln, über Rücktritt vom Vertrage, über die Einwirkung des Krieges auf die Rechte und Pflichten aus dem Vertrage, über die Unmöglichkeit der Leistung, über die Veränderung des Leistungsinhalts und vieles andere. Einem jeden, der mit dem Auslande in irgend welcher geschäftlichen Beziehung steht, ist jetzt die Möglichkeit gegeben, bei seinem zuständigen Gericht den Vertragsinhalt zweifelsfrei klar stellen zu lassen, wobei er den gewaltigen Vorteil hat, seine Interessen selbst vertreten und persönlich vortragen zu können. Selbstverständlich können auch feindliche Vertragsparteien dieses zuständige Gericht anrufen.

Dem Bedenken, daß in heutiger Kriegszeit die Ladung der anderen, feindlichen Partei erschwert, daß Zustellungen fast unmöglich sind, bricht die Bundesratsverordnung durch die Schaffung wesentlicher Erleichterungen auch auf diesem Gebiete jede Spitze ab. Wenn für die Zustellung der Klageschrift oder einer Ladung die Voraussetzungen der öffentlichen Zustellung vorliegen und sich der Kläger erbietet, eine Mitteilung über den Inhalt der Klage unter Angabe des Gerichts und des Verhandlungstermins in einem neutralen Lande durch eingeschriebenen Brief unter der Adresse des Beklagten zur Post zu geben oder in anderer zweckentsprechender Weise an den Beklagten zu befördern, so kann das Gericht

Digitized by Google

anordnen, daß bei öffentlicher Zustellung die vorgeschriebene Einrückung nur einmal und nur im Reichsanzeiger zu erfolgen hat. Das ist natürlich ungeheuer wichtig, wenn es sich darum handelt, ein Versäumnisurteil gegen den nicht erschienenen oder nicht vertretenen ausländischen Beklagten zu erwirken. Die Verordnung bezweckt also ganz erhebliche Erleichterungen in der Erwirkung von Versäumnisurteilen. Bei alledem ist aber für den Rechtsschutz des feindlichen Ausländers immer wieder gesorgt, denn ein Versäumnisurteil darf nur dann ergehen, wenn das tatsächliche Vorbringen des Klägers den Antrag rechtfertigt, bei dem wirklich objektiven Denken und Urteilen der deutschen Richter eine gewiß ausreichende Schutzvorschrift.

Die Bundesratsverordnung ist als ein erster Schritt zur Sicherung unserer Auslandsforderungen zu begrüßen; jedenfalls bietet sie, zweckentsprechend angewendet, Raum zur Vergeltung für die schweren Eingriffe unserer Feinde in deutsches Privateigentum. Wird der erhoffte Erfolg nicht gezeitigt, so wird die Reichsregierung sicherlich weitere, härtere Maßnahmen auf dem Wege des Vergeltungsrechts zu ergreifen wissen. [B. 8647.]

Straffreie Unkenntnis des Kriegsrechts.

Von

Dr. **W. Stein.**

Nach einem alten Rechtsgrundsatz schützt Unkenntnis nicht vor Strafe. Wer ein bestehendes Gesetz irrtümlich verletzte oder übertrat, verfiel gleichwohl dem Richter. Man ging davon aus, daß ein jeder sich selbst darüber unterrichten muß, was erlaubt und was verboten ist. Die billige Entschuldigung des Angeschuldigten, er habe das Verbot nicht gekannt, oder er habe geglaubt, seine Tat falle nicht unter ein Verbot, fand bislang vor dem Richter kein Gehör. In normalen Zeiten ist dieser Standpunkt des Gesetzgebers auch durchaus berechtigt. Jeder Sünder, alle Betrüger und Schwindler würden sonst mit der Ausrede der Unwissenheit oder des Rechtsirrtums straffrei davonkommen. Heute aber liegen die Dinge wesentlich anders. Im Verlaufe eines fast dreijährigen Krieges sind ungezählte Gesetze und Verordnungen erlassen worden, deren genaue Kenntnis nicht einmal bei den Berufsjuristen, geschweige denn bei einem Laien erwartet oder vorausgesetzt werden kann. Im Jahre 1916 waren es allein 630 solcher Verordnungen, die sämtlich mehr oder weniger harte Strafbestimmungen aufweisen. Daß angesichts solcher Fülle von neuen Gesetzen Verfehlungen nicht aus bösem Willen, sondern lediglich aus Unkenntnis nicht ausbleiben können, ist selbstverständlich. An Bemühungen, diesem immer drückender werdenden Uebelstande abzuhelfen, hat es nicht gefehlt. Man faßte zunächst die Errichtung von Auskunftsstellen über Kriegsverordnungen ins Auge. Der Entwurf eines hierauf abzielenden Gesetzes wurde im November 1916 dem Reichstage vorgelegt und von diesem auch angenommen. Der Bundesrat aber versagte seine Zustimmung, indessen nicht, weil er die tatsächlich vorhandenen Schäden nicht erkannte und voll würdigte, sondern weil einmal die erforderlichen zahlreichen juristisch geschulten Kräfte zur Besetzung der Stellen fehlten, und weil zweitens eine zuverlässige Beratung nur auf Grund eingehender Würdigung des Einzelfalles erfolgen könnte, die in den meisten Fällen unmöglich sein würde. Der Bundesrat fand aber einen anderen Ausweg. Er erließ auf Grund des bekannten Ermächtigungsgesetzes vom 4. August 1914 eine am 19. Januar 1917 in Kraft getretene Bekanntmachung vom 18. Januar 1917 „über die Verfolgung von Zuwiderhandlungen gegen Vorschriften über wirtschaftliche Maßnahmen", in welcher der bisher verschlossene *Einwand des strafrechtlichen Irrtums* zugelassen wird. Hat der Beschuldigte, so heißt es in § 1 der Bekanntmachung, „in unverschuldetem Irrtum über das Bestehen oder die Anwendbarkeit der übertretenen Vorschrift die Tat für erlaubt gehalten," so *kann* die Staatsanwaltschaft, solange die öffentliche Klage nicht erhoben ist, bei dem Gericht die Einstellung des Verfahrens beantragen. Das bezieht sich natürlich nur auf Zuwiderhandlungen gegen Vorschriften, die der Bundesrat auf Grund des Ermächtigungsgesetzes erlassen hat oder künftig erläßt und weiterhin auf Anordnungen anderer Stellen, insbesondere des Reichskanzlers und des Kriegsernährungsamtes, soweit sie in ihrer bindenden Kraft auf das Verordnungsrecht des Bundesrats zurückgehen. Das Gesamtgebiet des Strafrechts wird dadurch nicht berührt.

Ein Beispiel mag die Sache veranschaulichen: Der Kaufmann A. ist wegen Ueberschreitung der Höchstpreise der Staatsanwaltschaft angezeigt worden. Diese stellt im sogenannten „Ermittelungsverfahren" oder „vorbereitenden Verfahren" Erhebungen über den Fall an. Gelangt sie zu dem Ergebnis, daß entschuldbarer Irrtum im Sinne der neuen Vorschrift vorliegt, so stellt sie beim zuständigen Amtsgericht den Antrag auf Einstellung des Verfahrens. Gibt der Amtsrichter dem Antrage, über den er nach freiem Ermessen und unanfechtbar zu entscheiden hat, statt, so wird das Verfahren eingestellt. Es darf dann nur auf Grund neuer Tatsachen oder Beweismittel wieder aufgenommen werden. Lehnt der Amtsrichter den Antrag der Staatsanwaltschaft ab, so geht das Strafverfahren seinen gewöhnlichen Gang.

Kommt aber die Staatanwaltschaft auf Grund ihrer Erhebungen zu der Ueberzeugung, daß kein entschuldbarer Irrtum vorliegt, erhebt sie also die öffentliche Anklage, so hat nach § 2 der Bekanntmachung das Gericht, das über die Eröffnung des Hauptverfahrens zu beschließen hat, von Amts wegen selbständig zu prüfen, ob ein entschuldbarer Irrtum vorliegt, und gegebenenfalls den Ange-

Digitized by Google

schuldigten außer Verfolgung zu setzen. Hiergegen aber steht dem Staatsanwalt die sofortige Beschwerde zu.

Aber auch, wenn das Eröffnungsgericht in Uebereinstimmung mit der Staatsanwaltschaft der Ueberzeugung ist, daß kein entschuldbarer und darum straffreier Irrtum vorliegt, wenn also das Hauptverfahren beschlossen wird, so hat dennoch das erkennende Gericht diesen Punkt nochmals selbständig zu prüfen. Ergibt diese wiederholte Prüfung entschuldbaren Irrtum, so ist der Angeklagte freizusprechen.

Es ist, wie man sieht, alles getan, um zu verhüten, daß bloße Unkenntnis, nicht böswillige Absicht, dem Strafrichter verfällt. Eine dreifache Prüfung objektiv denkender Männer schützt den Angeschuldigten vor der Verurteilung. Die besonderen Verhältnisse des Kriegszustandes rechtfertigen diese Maßnahme. Niemand hat geahnt oder vermutet, daß die Ermächtigung des Bundesrats, „während des Krieges diejenigen Maßnahmen anzuordnen, welche sich zur Abhilfe wirtschaftlicher Schädigungen als notwendig erweisen", zu einer völlig neuen und gewaltig umfangreichen Kriegsgesetzgebung führen könnte. Der neueingeführte Rechtsbegriff des straffreien Irrtums kann für die Kriegsdauer nur segensreich wirken. Darüber hinaus aber darf ihm kein Raum gewährt werden. Jeder, dem eine geordnete und sicher wirkende Rechtspflege am Herzen liegt, wird dem Bundesrat zustimmen müssen, der gegenüber dem Vorschlage, den Begriff des entschuldbaren Irrtums allgemein einzuführen, erklärte, daß ein allgemeines Bedürfnis dafür zur Zeit nicht vorhanden sei, daß vielmehr nur für die Kriegsverordnungen aus den besonderen Verhältnissen des Krieges heraus die Neuregelung erforderlich sei. [B. 8637.]

Englands zukünftige industrielle Vormachtsstellung.

In der Oktobernummer des Nineteenth Century spricht sich J. ELLIS BARKER recht zuversichtlich über die zukünftige Vormachtsstellung der Industrie Englands nach dem Kriege aus, wogegen die Vereinigten Staaten, ohne sich auf Kosten der kriegführenden Nationen zu bereichern, doch durch Frieden und Wohlleben vielleicht jener verhängnisvollen Selbstgefälligkeit und jenem Stillstand zum Opfer fallen würden, unter denen England politisch und industriell seit Jahrzehnten gelitten hat, bis der Krieg es rettete. Gerade an ihrem ungestörten Reichtum, so meint der Verfasser, können die Vereinigten Staaten scheitern, politisch wie wirtschaftlich, während Großbritannien noch einmal die führende angelsächsische Nation wird. *Welche wirtschaftlichen Wirkungen hat der Krieg bisher auf Großbritannien und auf das Reich als Ganzes ausgeübt?* Er hat zunächst die britische Industrie unter dem Druck der Notwendigkeit amerikanisiert. Die britischen Arbeitgeber haben sich den Bedürfnissen des Fortschrittes und der Reform angepaßt, die britischen Gewerkschaftsvereine haben ihre verderbliche Politik, die Produktion einzuschränken und verbesserte Maschinen lahmzulegen, aufgegeben. Vor dem Kriege beschäftigte Großbritannien in Ackerbau, Industrie, Handel, Hausarbeit im ganzen 18 Millionen männlicher und weiblicher Arbeiter; seitdem sind ungefähr 6 Millionen in den Dienst des Heeres und der Flotte getreten, 2½ Millionen Männer und Frauen arbeiten in den Munitionswerkstätten, und 750 000 Männer und Frauen sind sonst noch mit Kriegsarbeit beschäftigt. Wenn sonach auch die Einbuße an Menschenkraft wahrscheinlich 50 bis 60 pCt. beträgt, so erzeugt Großbritannien jetzt doch annähernd ebenso viele Waren als vor dem Kriege, mit anderen Worten: die Ausbeute des einzelnen Arbeiters hat sich verdoppelt. *Die Notwendigkeit hat zu einer intensiveren und wissenschaftlicheren Produktion, zu besserer Organisation, zur Einführung modernster Methoden und vollkommenster Maschinerie geführt. Das wird von bleibendem Nutzen sein.* „Alle Industrien", sagte Sir W. ESSEX, der große Industrielle, in der Sitzung des Unterhauses vom 15. August vorigen Jahres, „sind von dieser Umwälzung berührt und werden neubelebt, modernisiert und gestärkt aus dem Kriege hervorgehen, zum großen Vorteil für unseren zukünftigen Wettbewerb mit anderen Nationen." Auch neue Industrien sind entstanden. *Große Mengen von Chemikalien, elektrischen Apparaten, optischen Artikeln, Maschinen, Werkzeugen usw., die früher eingeführt wurden, werden jetzt im Lande selbst hergestellt,* wozu auch die Einfuhrverbote einen mächtigen Antrieb gegeben haben. Die technische Erziehung ist gefördert, technische Fertigkeit erhöht worden. Hunderte von Schulen zur Ausbildung ungelernter Arbeiter wurden geschaffen. Schließlich hat der Krieg zur Einrichtung einer Reihe von *Musterfabriken* geführt, mit denen verglichen die Woolwicher Anlagen klein und veraltet sind. Diese Riesenfabriken werden nach dem Kriege der Friedensproduktion angepaßt werden. *So werden sich die Vereinigten Staaten nach dem Kriege im Wettbewerb mit einer amerikanischen Welt sehen, denn auch Frankreich, Rußland, Italien und Japan werden nach dem Kriege ihre Leistungsfähigkeit verdoppelt haben.*

Besonders auffallend wird der Wechsel zum Besseren in der Stahl- und Eisenindustrie sein. Die Produktion Englands war vor dem Kriege außerordentlich zurückgeblieben, wie folgender Vergleich ergibt:

	Produktion von Eisen im Jahre 1912 t	Produktion von Stahl im Jahre 1912 t
Vereinigte Staaten . .	29 727 000	31 251 000
Deutschland	17 582 000	17 024 000
Vereinigtes Königreich	8 751 000	6 903 000

Deutschlands Niederlage wird nun zum Niedergang seiner mächtigsten Industrie führen, *denn die Erwerbung von Elsaß-Lothringen durch Frankreich wird Deutschland der Haupt-*

Digitized by Google

masse seines Eisenerzes berauben und Frankreich zum Eigentümer der größten Eisenerzlager machen. Für die Verhüttung könnte Frankreich die *Saarkohlenlager* dazu erwerben, besser aber, da diese Kohle zum Schmelzen sich wenig eignet, könnte es *mit England im Bunde die Kohlenlager Westfalens ausbeuten, und so könnten beide Länder nicht nur den Eisenerzhandel Europas, sondern vielleicht den der Welt beherrschen.* Sie würden damit die Eisenindustrie der Vereinigten Staaten weit hinter sich lassen. Die Bevölkerungsziffer des britischen Reiches, die von 1871 bis 1911 nur um 21½ Millionen gewachsen ist gegenüber 25½ Millionen in Deutschland, muß allerdings durch Reichsregelung der Ein- und Auswanderung, der Verkehrsverhältnisse zu Wasser und zu Lande, der planmäßigen Besiedlung und Erschließung weiter Gebiete des Reiches noch wachsen, soll nicht England doch im Laufe der Zeit eine Macht zweiten oder dritten Ranges werden. Wahrscheinlich wird die Einwanderung in die Vereinigten Staaten nachlassen, denn „Amerikas Ruhm als Verteidiger der Freiheit hat durch seine Haltung während des Krieges stark gelitten"[1]). Hunderttausende von Auswanderern werden sich den britischen Kolonien zuwenden. So wird bei weiser Verwaltung das britische Weltreich die Vereinigten Staaten in wenigen Jahrzehnten an weißer Bevölkerung und Reichtum übertreffen. Der Krieg hat bisher 7½ Milliarden Pfund verschlungen: die Hälfte des Nationalreichtums des britischen Mutterlandes, aber nur ein Viertel des Nationalreichtums des ganzen britischen Reiches. In wenigen Jahrzehnten wird diese Summe den Bürgern des britischen Weltreiches so klein erscheinen, wie die Kosten der Napoleonischen Kriege uns jetzt erscheinen. Der Krieg mit Napoleon schuf Englands wirtschaftliche Ueberlegenheit. Der amerikanische Bürgerkrieg schuf die industrielle Ueberlegenheit der Vereinigten Staaten. *Der gegenwärtige Krieg wird dem britischen Reich die industrielle Ueberlegenheit in der Welt verschaffen.*"

Man tut einem derartig hemmungslosen Nationalisten, der durch einen übertriebenen Patriotismus sicherlich bis zu einem gewissen Grade seine deutsche Abstammung zu verbergen sucht und die Maßlosigkeit vieler Renegaten zeigt, vielleicht zu viel Ehre an, wenn man solche Ausführungen ganz bitter ernst nimmt. Aber die Beantwortung der deutschen Friedensnoten durch die Entente zeigt doch, daß diese Gedankengänge immer noch die führenden Männer der mit den Zentralmächten im Kriege befindlichen Staaten derartig beherrschen, daß sie nicht nur ernsthaft mit einer Niederlage Deutschlands rechnen, sondern auch bereits das Fell des erlegten Bären verteilen.

Diesen „Machtpolitikern" Englands, die selbst die Kohlengebiete von Rheinland-Westfalen in den Kreis ihrer Eroberungspläne ziehen, könnte man besonders die Lektüre jener Schrift empfehlen, die H. B. GRAY und S. TURNER kürzlich unter dem Titel: „Eclipse or Empire?" veröffentlicht haben.

Dieses Werk enthält nämlich unter dem Titel: *„Great Britain's Industrial Inefficiency"* so viele schlagende Gegengründe gegenüber den schönfärberischen Ausführungen von ELLIS BARKER, daß man sich unwillkürlich fragen muß, wie dieser Vertreter des schärfsten englischen Nationalismus es fertig gebracht hat, den offensichtlichen Tatsachen so Gewalt anzutun. In diesem Abschnitt steht nämlich mit ganz dürren Worten und Ziffern ausgedrückt, daß England hinter Amerika auf den meisten industriellen Gebieten in den letzten Jahrzehnten zurückgeblieben ist, und als Beweis werden die Ergebnisse der englischen und amerikanischen Zensusaufnahmen sehr detailliert aufgeführt. Aber auch die technischen Kriegsleistungen Englands werden hier ganz nüchtern geschildert. So heißt es dort S. 130 wörtlich: „Zur traurigen Ueberraschung aller, die glaubten, daß England die erste industrielle Nation in der Welt sei, ergab sich, daß es in den wichtigsten wissenschaftlichen Kriegsmitteln und in ihrer Anwendung rückständig war und daß diesem Mangel durch Improvisation nicht leicht abgeholfen werden konnte, da Wissenschaft und höchst vollkommene Organisation in der Vergangenheit vernachlässigt worden waren. Nicht nur besaß England keine Zeppeline und brauchbare Gewehre (?), sondern auch infolge der Rückständigkeit der auf wissenschaftlicher Grundlage beruhenden Industrien, besonders der Eisen- und Stahlindustrie, der chemischen und der elektrischen Industrie, der Glasindustrie, wurde England bei der Herstellung schwerer Geschütze, Maschinengewehre, Granaten, Sprengstoffe, chirurgischer Apparate, Teleskope, Feldstecher, Medikamente aller Art sehr stark behindert. Die Langsamkeit und Schwierigkeit, mit der England sich ausreichend mit modernen Waffen und Explosivstoffen, mit prismatischen Gläsern, *Farbstoffen* und *den zahllosen Chemikalien* versorgt hat, die bisher aus Deutschland eingeführt worden waren, hat gezeigt, daß England nicht nur militärisch, sondern auch industriell weit hinter Deutschland zurücksteht. Der Krieg hat auch den Blindesten enthüllt, wie sehr England in den technisch und wissenschaftlich vollkommensten modernen Industrien zurückgeblieben ist."

Die Tendenz dieses durch seine verständige Selbstkritik wirklich sehr bemerkenswerten Buches ist natürlich die Aufrüttelung der Engländer aus dieser industriellen Lethargie, die absichtlich von den beiden Autoren natürlich nach der anderen Seite hin etwas übertrieben wird. Immerhin ist der Gegensatz zwischen den Herren ELLIS BARKER einerseits und GRAY und TURNER andererseits sehr stark in die Augen fallend. Wenn aber überhaupt in Zukunft *ein Land* es jemals wieder zu einer allgemein industriellen Vormachtstellung brin-

[1]) Schade, daß solche Ansichten in den Vereinigten Staaten nicht viel bekannter geworden sind. *H. G.*

Digitized by Google

gen dürfte, wie sie England seit der Beendigung der Napoleonischen Kriege bis etwa 1870 innegehabt hat, so dürfte England jedenfalls dieses Land trotz ELLIS BARKER nicht sein. Wahrscheinlich dürfte aber überhaupt die Zeit vorbei sein, daß ein Land ein derartiges Uebergewicht auf den verschiedensten Gebieten der Technik erlangen könnte; denn die Ergebnisse der Wissenschaft stehen heute schließlich allen Kulturvölkern in ganz anderer Weise zur Verfügung als zu Beginn des 19. Jahrhunderts. EULENBURG hat in seiner interessanten Schrift über Weltwirtschaftliche Möglichkeiten (Berlin 1916, J. FISCHER) nicht mit Unrecht darauf hingewiesen, daß vor dem Kriege bereits eine Art internationaler Arbeitsteilung bestanden hat. England gab das Kapital, Deutschland die Arbeit und die Technik und Frankreich oft seine geistigen und kulturellen Werte. Das braucht für später nicht unbedingt so zu bleiben. Aber es steckt doch sicherlich ein gesunder Sinn dahinter, insofern dadurch die eigentlichen Fähigkeiten der Völker dadurch zum Ausdruck kamen." Auch Amerika wird trotz seiner Kapitalgewinnung im Kriege jene Herschaftsstellung nicht erringen können, wohl aber ebenso wie Deutschland, England und die übrigen Kulturvölker auf einzelnen Gebieten eine führende Stellung einnehmen. *H. G.*

[B. 8538.]

Amerika und die deutschen Farbstoffe in holländischer Beleuchtung.

Der „Telegraaf" vom 14. Februar 1917 behandelt in einem Aufsatz über *„die deutsch-amerikanischen Handelsbeziehungen"* den Anteil der künstlichen Farbstoffe an der Gesamtausfuhr Deutschlands nach den Vereinigten Staaten, die sich ja jetzt beinahe ausschließlich auf chemische Produkte beschränke.

„Der Wert dieses Farbenverbrauches in den Vereinigten Staaten betrug in Friedenszeiten ungefähr 12 Millionen Dollars, wovon 9 100 000 Dollars durch Einfuhr gedeckt wurde, an welcher Deutschland mit 86 pCt. beteiligt war.

Daß die Verkehrsunterbrechung durch den Krieg für diejenigen Betriebe, welche Teerfarbstoffe gebrauchen, sehr ernstliche Folgen haben mußte, ist selbstverständlich. Hauptsächlich die Textilindustrie stand anfänglich vor einem schwierigen Problem, besonders wenn man bedenkt, daß es im Jahre 1909 schon 5352 Textilbetriebe in den Vereinigten Staaten gab, worin 916 000 Arbeiter und Angestellte tätig waren und ein Gesamtkapital von 920 Millionen Dollar investiert war. Der jährliche Wert der Fabrikate betrug damals 842 Millionen Dollar.

Das Farbstoffproblem konnte auf dreierlei Weise gelöst werden: Entweder in dem man

1. ungefärbte Stoffe einführte oder
2. Naturfarbstoffe gebrauchte oder
3. selbst eine Farbstoffindustrie gründete.

Bis heute hat man mit Erfolg in der letztgenannten Richtung gearbeitet.

Erst im Jahre 1879 wurde die erste amerikanische Fabrik von künstlichen Farbstoffen errichtet, welche bald darauf acht Konkurrenten erhielt, wovon jedoch bei Kriegsausbruch nur noch vier mit einem Kapital von 2 bis 3 Millionen Dollar bestanden. Aber auch diese erhielten Halbfabrikate von der deutschen Industrie. Beim Aufhören des deutschen Importes waren diese Fabriken auf sich selbst angewiesen, und sie verstanden es bald, den vierten Teil der amerikanischen Produktion zu decken, obwohl die Auswahl der verschiedenen Farben beschränkt war.

Der Teerrohstoff ist noch beschränkt, aber es besteht laut der Aussage von Fachleuten die Möglichkeit, daß Amerika in Zukunft imstande sein wird, die Hälfte des Weltbedarfes zu liefern.

Die United Steel Corporation hat schon Maßnahmen ergriffen, um Teerprodukte zu liefern; ein Zusammenwirken zwischen Stahl- und Farbwerken zu diesem Zwecke wird in Zukunft erwartet.

Trotz sehr guter Aussichten wird es nach dem Kriege für die amerikanische Industrie sehr schwierig sein, gegen die deutschen Produkte zu konkurrieren, da diese reichlich 40 pCt. billiger sind. Der bestehende Tarif von 30 pCt. ist absolut ungenügend, und *die Interessenten dringen denn auch bei der Regierung auf eine Erhöhung der Einfuhrzölle oder auf eine Maßnahme, welche den Verkauf ausländischer Produkte unter dem amerikanischen Preise verbietet.*

Wie augenblicklich der wahre Stand dieser Industrie ist, ist nicht bekannt, aber die Tatsache, daß sich Amerika bis jetzt retten konnte, läßt vermuten, daß man die Schwierigkeiten vorläufig überwunden hat.

Natürlich wird in dieser kurzen Kriegszeit trotz der größten Anstrengungen weder in Amerika, noch in England, Frankreich, Japan oder irgendeinem anderen Land, wo zur Farbstoffindustrie ermuntert wird, die deutsche Industrie, welche eine jahrelange Erfahrung hat, ersetzt werden können. Daß jedoch die chemische Industrie unserer östlichen Nachbarn, auf welche Deutschland mit Recht stolz sein kann, mit neuen Absatzschwierigkeiten zu kämpfen haben wird, welche sich bemerkbar machen werden, kann als feststehend angenommen werden."

Man muß beachten, daß diese Ausführungen einem als deutschfeindlich besonders bekannten Blatte entnommen sind, das trotzalledem sich doch bemüßigt findet, Wasser in den Wein der Ententefreunde zu gießen. Ohne im einzelnen auf diese Ausführungen jetzt einzugehen, darf man wohl sagen, daß die deutsche Farbenindustrie wohl weiß, wie die Dinge stehen und daß sie soweit als irgend möglich ihre Stellung im künftigen Welthandel wird zu behaupten wissen. *H. G.*

[B. 8640.]

Digitized by Google

Die Stellung der Chemiker im französischen Heere und die chemische Industrie in Frankreich.

Die Stellung der französischen Chemiker im Heere ist schon vor dem Kriege als vielfach gänzlich unzureichend bezeichnet worden. Schon im Jahre 1913 forderte der Abgeordnete PAINLEVÉ, daß sie gegenüber den Militäringenieuren in ihrer Stellung gehoben werden müßten, die mit Rücksicht auf die große Bedeutung der Chemie bis dahin als durchaus unangemessen anzusehen sei. Diese Bemühungen hatten aber damals keinen Erfolg, und es scheint fast, als ob es den neuerlichen Bestrebungen der drei Abgeordneten HENRY PATÉ, JULES-LOUIS BRETON und ALBERT THIÉRY nicht viel anders gehen werde, denn die Initiativanträge dieser Parlamentarier, welche die Regierung aufforderten, ein Korps von Militärchemikern mit Stellungen zu schaffen, wie sie der wissenschaftlichen und technischen Ausbildung der Chemiker entsprechen, haben anscheinend so starken offenen und auch versteckten Widerstand beim französischen Kriegs- und Finanzminister gefunden, daß die ganze Angelegenheit schließlich auch wie das Hornberger Schießen ausgehen dürfte. Das Bulletin International de la Répression des Fraudes vom Oktober 1916 enthält nun die ausführliche Wiedergabe der Initiativanträge der drei Abgeordneten, die im wesentlichen ablehnenden Ausführungen des Abgeordneten NOEL, der es für richtiger hielt, kein besonderes Chemikeroffizierkorps zu schaffen, sondern etwa eine Art von Beamtenstellvertretern, wie sie in der Pulververwaltung bereits seit Jahren tätig sind. Ferner ist aber auch die Entscheidung des Kriegsministeriums wiedergegeben, die in der Hauptsache ebenfalls einen ablehnenden Standpunkt einnimmt und sich natürlich auch auf die sehr bequeme Ausrede stützt, daß keine gesetzliche Handhabe gegeben sei, derartige Aenderungen einfach durch Verordnungen herbeizuführen. Es würde eben ein neues Gesetz notwendig sein, um diese Verbesserung der Stellung der Chemiker zu bewirken. Der Finanzminister RIBOT befolgte dann in seiner Beantwortung des Initiativantrags das Verfahren, die ganze Verantwortung auf das Kriegsministerium abzuschieben, und erklärte außerdem für eine eingehende finanzielle Prüfung der Frage noch eine längere Zeit für notwendig. Das bedeutet natürlich praktisch nichts anderes als die Vertagung der Angelegenheit ad calendas graecas[1]).

Trotzdem haben sich die Freunde der französischen Chemiker nicht abschrecken lassen und bereits am 20. Oktober einen ausgearbeiteten Gesetzentwurf mit sieben Paragraphen und einer eingehenden Begründung durch die beiden Abgeordneten HENRY PATÉ und JULES-LOUIS BRETON eingereicht. Die beiden grundlegenden Paragraphen 1 und 2 lauten in wörtlicher Uebersetzung wie folgt:

Art. 1. Während der Dauer der Feindseligkeiten wird eine Abteilung von militärischen Ingenieurchemikern geschaffen.

Art. 2. Diese Abteilung setzt sich vor allem aus den Chemikern zusammen, die jetzt im Heere ohne Rücksicht auf die Stellung (Front, Etappe, Hilfsdienst) tätig sind.

Zur Begründung des Gesetzes wird einmal auf die großen Dienste hingewiesen, welche die Chemiker im Interesse der nationalen Verteidigung geleistet haben, und betont, daß ihre militärische Stellung vielfach in keiner Weise mit diesen Verdiensten harmoniere. Besonders beklagt wird ihre Zurücksetzung gegenüber den von der Militärverwaltung anerkannten Pharmazeuten, Verhältnisse, die ja auch in anderen Ländern ganz ähnlich liegen. Dagegen wird mit Recht auf das Beispiel Englands und Rußlands hingewiesen, wo Chemiker als Offiziere in der Front wie im Munitionsdienst mit Erfolg tätig sind. Die Bevorzugung der Mediziner und Pharmazeuten erstreckt sich übrigens in Frankreich auch auf die Studenten, was eine neue Benachteiligung der Chemiker bedeutet. Besonders eindrucksvoll betonen die Antragsteller aber auch die Bedeutung der Chemiker Frankreichs für den späteren wirtschaftlichen Kampf, wo man jede Intelligenz notwendig gebrauchen werde.

Diese Ausführungen seien daher wörtlich wiedergegeben.

„Später werden diese Techniker ihre Rolle in dem wirtschaftlichen Kampf nach dem Kriege spielen, und dabei müssen sie dadurch unterstützt werden, daß man ihnen in ihrem Kampf um die Befreiung ihres Berufs Hilfe leistet. Die Zeit ist dahin, wo die französische chemische Industrie ohne Chemiker und nach rein empirischen Rezepten arbeitete.

Die chemische Wissenschaft stellt heute nicht nur Laboratoriumsarbeit dar, wie sie früher auf den Hochschulen der Pharmazie betrieben wurde, sondern sie ist eine Wissenschaft der Praxis, die unmittelbaren Nutzen verleiht, geworden. An den naturwissenschaftlichen Fakultäten der französischen Universitäten werden heute gut ausgebildete Chemiker und Ingenieure herangebildet. Diese Leute werden dazu beitragen, die Entwicklung der chemischen Industrie Frankreichs herbeizuführen.

Dadurch, daß man dem Chemiker Gerechtigkeit widerfahren läßt und ihn auf den richtigen Platz stellt, bereitet man gleichzeitig den wirtschaftlichen Kampf der Zukunft richtig vor."

Die Verhältnisse der Chemiker in der deutschen Armee dürften zweifellos durch den Krieg in der Zukunft ebenfalls eine durchgreifende Umgestaltung erfahren. Zurzeit muß anerkannt werden, daß in den maßgebenden militärischen Kreisen das Verständnis für die Bedeutung der Chemie sehr gewachsen ist, aber es erscheint für später gleichfalls unbedingt notwendig, daß auch in Deutschland diese ebenfalls für die Entwicklung und

[1]) Inzwischen ist übrigens der Kriegsminister LYAUTHEY durch PAINLEVÉ ersetzt worden, und es ist daher nicht unmöglich, daß nunmehr doch etwas in dieser Frage geschieht. *H. G.*

Digitized by Google

Stellung der chemischen Industrie keineswegs gleichgültige Frage einer gesetzlichen Regelung unterworfen wird, die dem Chemiker mindestens die gleichen Rechte wie den Aerzten, Pharmazeuten und Veterinären gewähren sollte. [B. 8539.]

H. G.

Die chemische Ausbildung und ihr Einfluß auf die Technik

In der Society of Chemical Industry hat am 24. November 1916 in London wieder einmal im Anschluß an einen nicht viel neue Gedanken bringenden Vortrag von CHARLES CARPENTER eine recht angeregte Diskussion über das Thema „Chemie und Ingenieurtechnik" stattgefunden, die in der Nummer des Journal of the Society of chemical Industry vom 15. Dezember 1916, S. 1185—1191, ausführlich wiedergegeben ist. Im folgenden sei aber nur auf die bei dieser Erörterung vorgebrachten Ansichten von Prof. G. T. MORGAN und Prof. H. E. ARMSTRONG eingegangen, die auch für deutsche Chemiker beachtenswert erscheinen.

MORGAN, der Vorstand von BRITISH DYES LTD., wies darauf hin, daß jenes Thema ja schon häufig erörtert worden sei. Zuletzt habe Dr. W. H. NICHOLS in der Gesellschaft gesprochen und gesagt, daß man die Chemiker da verwenden solle, wo es sich um eine chemische Arbeit handele, während ingenieurtechnische Probleme Sache des Ingenieurs sein sollten. Läge aber das Problem auf beiden Gebieten, so sei ein Zusammenarbeiten der Kräfte notwendig.

MORGAN sprach dann weiter über die verhältnismäßig geringe Beachtung der chemischen Industrie in England im Vergleich zu Deutschland. Auch er schob diese Tatsache der geringen Würdigung der Naturwissenschaft zu. Daß die Chemiker in Wahrheit den Anstoß zur technischen Entwicklung gegeben hätten, hätten das PERKINsche Mauvein, das Meldola-Blau und das Salvarsan von EHRLICH bewiesen. Erst später habe auch der Ingenieur mit der Fabrikation dieser Verbindungen zu tun bekommen. Wenn Englands chemische Industrie wirklich Fortschritte machen wolle, so sei eine stärkere Betätigung in der synthetischen organischen Chemie notwendig, wie es in Deutschland der Fall sei. Das sei keine bloße Molekularspielerei, wie man kürzlich wohl gesagt habe. Er müsse dem Gedanken offen Ausdruck geben, daß Frankreichs Zurückbleiben in der Farbenindustrie vor 50 bis 60 Jahren hinter Deutschland aus dem Grunde erfolgt sei, weil die französischen Chemiker die Bedeutung der KÉKULÉschen Benzoltheorie nicht erfaßt hatten. Die großen französischen Chemiker waren von Vorurteilen befangen gegenüber der Chemie anderer Länder, *wie es häufig französische Chemiker sind* (der Nebensatz stammt von MORGAN), und die Folge war, daß die jungen Farbstoffchemiker bei ihren Arbeiten im Dunkeln tappten. Leider seien heute ganz ähnliche Verhältnisse vorhanden. *Die Chemiker wüßten nichts von der Wernerschen Theorie.* In England sei die Entwicklung durch eine Schule der Malthusianischen Chemie, wie er sie nennen wolle, behindert worden, die glaube, man könne die Wissenschaft dadurch fördern, daß man die Herstellung neuer Verbindungen einschränke. Er glaube aber, daß vor allem der synthetisch arbeitende Chemiker wirklich Hilfe bringen und auch dem Ingenieur jene neuen Probleme stellen könne. Der Ingenieur sei jetzt dazu aufgefordert worden, die Probleme zu lösen, die ihm durch die geforderte Nachahmung der Deutschen gestellt worden seien, aber nach dem Kriege würden die Deutschen weitere Fortschritte gemacht haben, und dann müßten die englischen synthetisch arbeitenden Chemiker imstande sein, noch Besseres zu bieten.

Auch Prof. ARMSTRONG betonte, daß man bei solchen Erörterungen mancherlei durcheinander werfe und Unmögliches vom Chemiker wie vom Ingenieur verlange, wenn man fordere, sie sollten Chemie und Ingenieurtechnik in gleicher Weise beherrschen.

England brauche aber in Zukunft vor allem richtige Chemiker und keine Quacksalber. Darin seien die Deutschen eben so weit voraus gewesen, die jetzt auch schon manchmal darüber Klage führten, daß auf den Hochschulen viel weniger reine Chemie betrieben würde.

Er habe in seinem Leben eigentlich nur einen Mann gekannt, der wirklich ein chemischer Ingenieur genannt werden könnte, nämlich den Dr. MESSEL (der übrigens ja auch ein geborener Deutscher ist). Chemiker und Ingenieur unterschieden sich aber im allgemeinen durch ihre ganze Veranlagung und Geistesrichtung.

Dieser Anschauung stimmte schließlich auch der Vortragende CHARLES CARPENTER, der von Haus aus Ingenieur und nicht Chemiker ist, durchaus zu, indem er gleichzeitig aber auch betonte, daß beide Gruppen gemeinsam zu arbeiten verstehen müßten. Man wird dieser Ansicht wohl auch in Deutschland seine Zustimmung geben können. [B. 8584.]

H. G.

Die chemische Industrie im Königreich Polen.

Das Königreich Polen ist ein reiches Land, dessen Schätze noch nicht gehoben sind und dessen Entwicklung in wirtschaftlicher Beziehung sich erst im Anfangsstadium befindet, da die russische Willkürherrschaft dieselbe durch lange Jahrzehnte unterbunden hatte. Erst von den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts begann ein Zustrom von ausländischen, vornehmlich von deutschen, österreichischen, französischen und belgischen Unternehmern nach dem Königreich Polen, und es erfolgte die Gründung einer ganzen Anzahl moderner Fabrikanlagen. Wegen der Nähe der europäischen Kulturzentren, welche ein gutes und geeignetes Absatzgebiet versprachen

Digitized by Google

und es auch geworden sind, sowie wegen der billigen Arbeitskräfte aus der einheimischen Bevölkerung konnten solche industriellen Unternehmungen von vornherein auf Erfolge rechnen. Auch der Bau von mehreren staatlichen Eisenbahnen, die im Gegensatz zu den alten polnischen Eisenbahnlinien die weite Spur des russischen Eisenbahnnetzes erhielten und die polnischen Industriegebiete mit dem innerrussischen Absatzgebiete zu verbinden bestimmt waren, kam dieser Entwicklung zustatten. Der Aufschwung der polnischen Industrie nahm jedoch ganz besonders sprunghaft zu während der Zeit, als WITTE russischer Finanzminister war und durch eine ganze Reihe staatlicher Protektionsmittel die Entstehung einer starken russischen Industrie begünstigt und gefördert wurde, woran in angemessenem Umfange auch die Industrie im Königreich Polen teilnahm. Während der Aera WITTE sind nicht weniger als 44,9 pCt. aller Fabriken des Königreiches Polen begründet worden. In welch hohem Maße das WITTEsche Begünstigungssystem befruchtend auf die einheimische Industrie in Rußland eingewirkt hat, ist besonders in die Augen fallend in dem industriereichsten Bezirke Polens von Petrikau, dem damaligen Gouvernement; von den 820 Fabriken dieses Gouvernements wurden 431, das sind 52,7 pCt., in den Jahren 1891 bis 1900 gegründet. Ueber die zukünftigen Richtungslinien in der Entwicklung der polnischen Industrie sagt FIEDLER in seiner Schrift „Polen als Absatzgebiet für die mitteleuropäische Maschinen- und Bauindustrie" folgendes: „Unter der Voraussetzung, daß das Königreich Polen nach dem Friedensschluß den mitteleuropäischen Mächten als selbständiger Wirtschaftskörper angegliedert wird, wird die polnische Industrie sich neu orientieren und ihre Erzeugung mehr oder weniger ausschließlich auf den innerpolnischen Bedarf einrichten müssen. Eine weitere steigende Entwicklung hinsichtlich der Produktion und der Arbeiterzahl ist deshalb in den ersten Jahren nach dem Friedensschluß nicht zu erwarten, eine solche wird vielleicht erst später mit dem natürlichen Erstarken des polnischen Wirtschaftslebens und in gesunder Abhängigkeit von dem wachsenden Bedarf des innerpolnischen Marktes eintreten. Dagegen ist bei einer solchen Tendenz zu erwarten, daß die polnische Industrie zur hochwertigen Facharbeit übergehen und dem Ausbau der Fabrikorganisation, Einführung neuzeitlicher Arbeitsmethoden, Anschaffung moderner, kraft- und materialsparender Maschinen und dergleichen erhöhte Aufmerksamkeit wird schenken müssen. Die Richtungslinien der zukünftigen Entwicklung des wirtschaftlichen Lebens im Königreich Polen dürften daher in gedrängten Worten die folgenden sein: Hebung der Landwirtschaft und Anwendung aller Mittel, die ein Erstarken dieses Rückgrates einer jeden gesunden Volkswirtschaft zum Ziele haben, sowie Einstellung der industriellen und gewerblichen Tätigkeit auf die einheimischen Bedürfnisse des innerpolitischen Marktes." Es mag dahingestellt bleiben, ob sich nach diesen Richtlinien die polnische Industrie weiter entwickeln wird; dagegen ist es eine Tatsache, daß von denjenigen industriellen Unternehmungen, welche in Polen von Ausländern ins Leben gerufen worden sind, diejenigen der Deutschen an der Spitze stehen. Wie jüngst FELDMAN, der Leiter des polnischen Preßbureaus, eingeladenen Berliner Journalisten in einem Vortrage über die Zustände in Polen mitteilte, wird dies allenthalben in Polen beobachtet und das deutsche Unternehmertum geschätzt. Während der französische oder belgische Unternehmer nichts für seine Arbeiter übrig hat, zeichnet sich vor diesen der deutsche Arbeitgeber dadurch aus, daß er es nicht an sozialer Fürsorge und sonstigem Verständnis für das Wohlergehen seiner Arbeiter und für die allgemeinen Interessen des Bezirks der Arbeitsstätte fehlen läßt. Ihm stehen deshalb willige Arbeitskräfte viel leichter zur Verfügung. Wenn man sich über die Industrie im Königreich Polen an der Hand der Statistik ein Bild machen will, so hat man zunächst zu beachten, daß für die gegenwärtige Zeit zuverlässige amtliche statistische Zahlen leider nicht zur Verfügung stehen. Die letzte Volks- und Berufszählung wurde in Rußland im Jahre 1897 veranstaltet. Die Resultate dieser Statistik können für die heutige Zeit aber nicht mehr gelten, da gerade während der letzten zwanzig Jahre die industrielle Entwicklung in Polen am stärksten war. Eine andere amtliche russische Statistik, welche zur Verfügung steht, betrifft die der staatlichen Fabrikinspektion unterstehenden Betriebe, das heißt solche Unternehmungen, die mechanische Betriebskraft haben oder mindestens 16 Arbeiter beschäftigen. Diese Statistik ist demnach nicht vollständig, sie umfaßt nur die mittleren und großen Betriebe. Dann findet sich noch im Statistischen Jahrbuch des Königreichs Polen für 1914 von W. GRABSKI in Warschau eine Statistik der Industrie in Polen, die sämtliche Betriebe umfaßt und auf Grund des von der Vereinigung der Techniker in Warschau herausgegebenen Adreßbuches für Handel und Industrie in Polen für das Jahr 1912 errechnet worden ist. Diese private Statistik gründet sich jedoch auf Selbstangaben der einzelnen Betriebe, die nicht verbindlich waren und daher auch keinen Anspruch auf absolute Zuverlässigkeit haben können. Nach diesen Quellen verglichen, ergibt sich, daß die Industrie des Königreichs Polen sich hauptsächlich auf die beiden Gouvernements Petrikau und Warschau vereinigt, die zusammen etwa 81,4 pCt. der gesamten Industrie des Landes umfassen. Diese beiden Gouvernements haben daher als die eigentlichen Sitze der industriellen Betätigung in Polen zu gelten, wobei im Gouvernement Warschau hauptsächlich die Stadt Warschau mit ihrer näheren und weiteren Umgegend in Frage kommt, während im Gouvernement Petrikau die industrielle Tätigkeit sich auf drei Bezirke ver-

Digitized by Google

teilt, nämlich Lodz mit näherer und weiterer Umgebung, Czenstochau mit Umgegend und das sogenannte Dombrowaer Kohlenbecken, das einen ähnlichen Charakter hat wie das Ruhrrevier oder Oberschlesien und eigentlich aus einem Konglomerat von Städten, Dörfern, Hütten, Bergwerken und Fabriken besteht. Nach der Ausdehnung der gesamten Industrie rangieren die Gouvernements folgendermaßen: Petrikau, Warschau, Kalisch, Radom, Lublin, Kielce, Plock, Lomza, Siedlec, Suwalki. Die chemische Industrie umfaßt 2,3 pCt. der Gesamtindustrie und beschäftigte nach den amtlichen Angaben der Fabrikinspektion im Jahre 1912: 7511 Arbeiter, während die GRABSKIsche Statistik für das Jahr 1914: 9153 Arbeiter angibt. Der durchschnittliche Jahresverdienst der Arbeiter in der chemischen Industrie belief sich im Jahre 1912 auf 320 Rubel und betrug im Gouvernement Warschau 300, Kielce 254, Petrikau 349, Radom 233 Rubel. Der Jahresdurchschnittsverdienst von 320 Rubeln gehört mit zu den höchsten Löhnen, die also auch von der chemischen Industrie gezahlt werden, während durchschnittlich im allgemeinen der Jahreslohn der Industriearbeiter überhaupt 306 Rubel nicht übersteigt. Dabei ist zu beachten, daß die Arbeiterlöhne in Polen um etwa 20 pCt. höher sind als in Rußland. Aktiengesellschaften in der chemischen Industrie bestanden im Jahre 1911 im Königreiche Polen 15 mit einem Gründungskapital von 7 845 000 Rubeln. Der Wert ihres Vermögens betrug laut Bilanz 6 267 000 Rubel, der Bruttogewinn 851 100 Rubel, der Dividendengewinn 309 300 Rubel und die Dividende 3,9 pCt. Die Hauptsitze der chemischen Industrie in Polen befinden sich in den Gouvernements Warschau und Petrikau, dann findet sie sich noch in den Gouvernements Kielce, Radom, Kalisch, Lublin und Suwalki. Nach dem Bericht der Fabrikinspektion betrug im Jahre 1912 die Anzahl der Unternehmungen in der chemischen Industrie insgesamt 104 mit 7511 Arbeitern. Davon entfallen auf die Gouvernements Warschau 56 Betriebe mit 3680 Arbeitern, Kalisch 2 mit 70, Kielce 3 mit 271, Lublin 1 mit 20, Petrikau 38 mit 3365, Radom 3 mit 63, Suwalki 1 mit 42 Arbeitern. In den Gouvernements Lomza, Plock und Siedlec fehlt die chemische Industrie ganz. Nach der Statistik von GRABSKI, der die Gesamtzahl der Arbeiter auf 9153 angibt, gliedert sich die chemische Industrie im Königreich Polen folgendermaßen: Fabriken von chemischen und technischen Produkten (Farben, technische Oele, Tinten, Schuhputz, Lederfettmittel, Anilinfarben, Chlorkalk, Chlorbarium, künstlicher Dünger, Salmiak, Essigsäure, Essigessenz, Wasserglas, Salzsäure, Spirituslacke, kaustische Soda, Chloroform, Gerbstoffe und Gerbextrakte) 82 pCt., Fabriken von Seifen und Lichtern 5 pCt., Fabriken von Parfümerien, kosmetischen Artikeln, Apotheker- und Drogenwaren 13 pCt. Der gesamte Produktionswert betrug 29 831 000 Rubel. Von den bedeutenderen Firmen der chemischen Industrie sind zunächst zu erwähnen der MAINZER VEREIN FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE, der in Gzichow bei Sosnowice eine Filialfabrik unterhält. Dieselbe beschäftigt 62 Arbeiter und verfügt über 40 Pferdekräfte. Erzeugnisse derselben sind: Essigsäure, Salzsäure, Chlorkalk, Chloroform, kaustische Soda. Ferner die AKTIENGESELLSCHAFT RENNER & COMP. in Hamburg, welche in Warschau unter der Firma AKTIENGESELLSCHAFT BLUNCK, DUBOSC, RENNER & COMP. eine Fabrik von Gerbstoffen und Quebrachoextrakten besitzt. Die Zahl ihrer Arbeiter beläuft sich auf 100 und diejenige ihrer Pferdestärken auf 800. Weitere bedeutendere chemische Fabriken in Polen sind die folgenden: BRÜDER KADISOHN, TINTENFABRIK, Warschau, gegründet 1855; S. GLINSKI, FABRIK VON LEDERPUTZ- UND FETTMITTELN, Warschau; J. A. KRAUSSE, FABRIK VON FARBEN UND LACKEN, Warschau, gegründet 1840, mit 140 Arbeitern und 15 PS AKTIENGESELLSCHAFT S. T. MOROSOW, KRELL UND OTTMANN, CHEMISCHE FABRIK, Grodzisk bei Warschau, mit 50 Arbeitern und 40 PS; die LODZER FABRIK VON LEIM UND CHEMIKALIEN, Chojny bei Lodz mit 70 Arbeitern und 240 PS; die AKTIENGESELLSCHAFT RADOCHA in Sosnowice mit 160 Arbeitern und 100 PS; die CHEMISCHE FABRIK DR. R. PERLIN, Zawiercie im Gouvernement Petrikau mit 75 Arbeitern und 70 PS.

[B. 8536.]

Zur Geschichte des Kalkstickstoffs.

I. Authentische Belege zur Klärung der Kalkstickstoff-Prioritätsfrage.

Herr Geheimrat FRANK hatte wenige Wochen vor seinem Tode die Liebenswürdigkeit, uns die Kopien von sieben Briefen aus dem Januar und Februar 1901 zur Einsicht vorzulegen, durch welche die Frage, wem die Anregung zur *direkten* Verwendung des Kalkstickstoffs als Düngemittel zu danken ist, beantwortet wird.

In dem Briefe vom 14. Januar 1901 teilt FRANK streng vertraulich und mit der Bitte, auch gegenüber den Frankfurter Herren strengste Diskretion walten zu lassen, der Firma SIEMENS & HALSKE, CENTRALABTEILUNG, den Plan einer direkten Verwendung des „cyanisierten Calciumcarbids" (Kalkstickstoffs)[1]) als Düngemittel mit: „Da schwefelsaures Ammoniak des Handels ca. 20 pCt. Stickstoff und Chilisalpeter nur 16 pCt. Stickstoff enthalten, so würde unser cyanisiertes Calciumcarbid diesen Düngestoff in bezug auf den Gehalt[2]) wesentlich übertreffen und dann noch den weiteren Vorteil bieten, daß es in seinem hohen Kalkgehalt einen zweiten, für die Pflanzenernährung wichtigen Stoff enthält. Es bedarf wohl nicht der besonderen Erwähnung, daß

[1]) Die Bezeichnung „Kalkstickstoff" wurde dem neuen Produkt erst später (im Jahre 1901) gegeben.

[2]) Man hatte damals Stickstoffaufnahmen von 22—25 pCt. erzielt.

Digitized by Google

ich für diese zunächst rein theoretische Idee noch eine sehr eingehende Prüfung von seiten der Agrikulturchemiker für notwendig erachte, und zwar würde hierbei erst festgestellt werden müssen, ob und wieweit der in Form von Calciumcyanamid dem Boden zugeführte Stickstoff demjenigen gleichwertig ist, welcher jetzt in Form von Ammoniak oder Salpetersäure für Düngungszwecke Verwendung findet. Da im Boden eine Umwandlung des Cyanamidstickstoffes in Harnstoff und in Ammoniak sicher eintritt, so würde man die Frage hierbei nur dahin formulieren, welcher Handelswert dem Amidstickstoff zukommt."

Am 9. Februar 1901 teilt FRANK diese Idee der Direktion der CYANIDGESELLSCHAFT in Frankfurt a. M. mit und fügt hinzu, daß sowohl er selbst wie Dr. ERLWEIN bei einigen befreundeten Agrikulturchemikern generelle Erkundigungen eingezogen hätten, welche einen Erfolg erhoffen ließen.

Hierauf antwortet am 11. Februar 1901 die CYANIDGESELLSCHAFT in einem von SCHIEBELER unterzeichneten Briefe: „...und wird es Sie interessieren, zu hören, daß wir, ohne irgendwie auf Experimente eingegangen zu sein, den Gedanken ebenfalls bereits mehrfach auf seine Ausführbarkeit hin selbständig diskutiert haben. Dies berührt natürlich in gar keiner Weise Ihre Priorität....".

Wichtiger noch ist der Brief, welchen am 12. Februar 1901 PFLEGER von der CYANIDGESELLSCHAFT an FRANK schreibt: „Duplizität der Ereignisse! Ich war sehr erstaunt, von Herrn Dr. F. RÖSSLER gestern Vormittag zu hören, daß auch Sie die Idee haben, cyanisiertes Calciumcarbid direkt als Düngemittel zu verwenden. Vor ungefähr zehn bis zwölf Tagen äußerte zunächst Herr Dr. FREUDENBERG dieselbe Idee, und da auch mir die Sache sehr beachtenswert erschien, haben wir damals sofort mit unserem Herrn Dr. H. KÖHLER, der Ihnen jedenfalls auch als eine Autorität auf dem Gebiete der Ammoniak-Gewinnung und -Verwertung bekannt ist, eingehend über die Angelegenheit gesprochen, und wir haben damals bereits beschlossen, Düngeversuche mit dem Material anzustellen. ..."

12. Februar 1901, Brief von FRANK an die CYANIDGESELLSCHAFT in Frankfurt a. M.:

„...Es scheint nicht ausgeschlossen, daß die Verwendung des Carbidstickstoffes zu Düngezwecken durch ein Patent geschützt werden könne. Es wäre mir in diesem Falle erwünscht, wenn das Patent auf meinen und meines Sohnes Namen nachgesucht würde, *da letzterer mir die Idee der Sache zuerst vorgelegt und entwickelt hat....*"

Zur Unterstützung dieses Wunsches sendet FRANK am 13. Februar 1901 eine Kopie seines unterm 14. Januar 1901 an SIEMENS & HALSKE gerichteten Briefes sowie eine Kopie der von SIEMENS & HALSKE am 16. Januar erhaltenen Antwort nach Frankfurt a. M.: „Ich hoffe, daß Sie an Hand dieser Tatsachen sowohl die Berechtigung der von mir für meinen Sohn geltend gemachten Ansprüche, wie die Loyalität meines Vorgehens anerkennen werden, wie es mir andererseits durchaus fern liegt, Herrn Dr. FREUDENBERGS selbständige, wenn auch etwas spätere Anregung der gleichen Idee zu unterschätzen, vielmehr sehe ich darin, wie in dem Urteil der von Ihnen dort zu Rate gezogenen Herren nur eine weitere erfreuliche Bestätigung dafür, daß wir es hier mit einer höchst wichtigen Sache zu tun haben, die energischer Aufnahme wert ist, ganz besonders, nachdem Herrn Dr. FREUDENBERGS Cyanisierungsversuche zu so günstigen Resultaten geführt haben, Resultate, welche auch die Cyan- und Ammoniakfrage in wesentlicher Art fördern."

Darauf erwidert die CYANIDGESELLSCHAFT, Frankfurt a. M., am 19. Februar 1901 durch SCHIEBELER:

„...Was die Patentierung der neuen Idee betrifft, so schlägt die Scheideanstalt vor, das Patent im Namen von Herrn Dr. A. FRANK JUN. und Dr. FREUDENBERG zu nehmen. Einmal ist die Idee, wie wir Ihnen bereits mitgeteilt haben, auch von Herrn Dr. FREUDENBERG, unabhängig von Ihnen, hier in Frankfurt concipiert worden, *wodurch wir aber keinesfalls die Prioritätsfrage aufwerfen wollen.* Zweitens aber ist die ganze Ammoniak- und Düngemittelfrage nur dadurch möglich geworden, daß in der Cyanisierung von Calciumcarbid wesentliche Fortschritte gemacht worden sind, welche im wesentlichen den Arbeiten des Herrn Dr. FREUDENBERG zu danken sind. Wie auch aus dem Bericht vom 30. Januar 1900 hervorgeht, ist auch *die Wiederaufnahme* der Versuche mit Calciumcarbid auf Anregung der hiesigen Herren zurückzuführen. Es soll damit aber nicht geleugnet werden, daß Sie und Ihr Herr Sohn sofort die Wichtigkeit der Frage aufgegriffen und zur erfolgreichen Durchführung beigetragen haben."

[A. 3176.] *Die Schriftleitung.*

II. Zur Entwicklungsgeschichte des Kalkstickstoffs.

Mit Rücksicht auf Erörterungen in dieser Zeitschrift über die Entwicklung des Kalkstickstoffverfahrens und auch auf andere dahingehende Veröffentlichungen möchten wir einige Bemerkungen zu diesem Thema machen. Unsere Chemiker, welche dieser Aufgabe jahrelange Arbeit gewidmet haben, legen Wert darauf, daß dies geschieht.

Wir wurden im Jahre 1898 von der DEUTSCHEN BANK veranlaßt, ein auf den Namen FRANK und CARO lautendes Patent zur Darstellung von „Cyanverbindungen aus Carbiden" zu begutachten, welches die Einwirkung von Luftstickstoff und Wasserdampf auf Carbide betraf, sowie zwei Zusatzpatente, welche den Ersatz des Wasserdampfes durch Verwendung von gebundenem Stickstoff (Ammoniak) oder von Oxyden bzw. Oxydhydraten schützten. Ferner lagen Patentanmeldungen von Dr. ROTHE vor, in welchen die Erkenntnis festgelegt war, daß sich beim Azotieren der Carbide neben Cyanverbin-

Digitized by Google

dungen auch Cyanamide bilden, die durch Schmelzen mit Flußmitteln in Cyanide übergeführt werden können. Diese Patente wurden später auf die Namen FRANK-CARO übertragen. Im Anschluß hieran wurden wir eingeladen, eine bei der HAMBURGER DYNAMIT AKTIENGESELLSCHAFT gegründete Versuchsanlage zu besichtigen, um uns gegebenenfalls für die Fortführung der dort eingeleiteten Arbeiten zu interessieren. Diese Arbeiten hatten zum Gegenstand, Ferrocyankalium und Cyankalium industriell herzustellen. Die chemische Reaktion der Bindung des Luftstickstoffs durch intermediär gebildete Carbide der Alkalien und Erdalkalien an sich kannte man schon früher; neu war die Anwendung der inzwischen industriell hergestellten fertigen Carbide. Es handelte sich in der Versuchsanlage um die Ausarbeitung einer Methode, nach welcher in industriellem Maßstabe gearbeitet werden konnte.

Für uns hatte diese Frage nicht nur deshalb Interesse, weil wir uns schon seit langen Jahren mit dem Problem der Bindung des Luftstickstoffs wiederholt beschäftigt hatten, sondern auch, weil ein von uns eingeführtes Goldextraktionsverfahren, welches in Südafrika zu großer Wichtigkeit gelangt war, auf der Anwendung von Cyankalium beruhte und es wünschenswert erschien, eine rationelle Methode zur Herstellung von Cyankalium zu gewinnen. Wir entschlossen uns daher, die Hamburger Arbeiten, die noch nicht zu einem befriedigenden Ergebnis gelangt waren, fortzusetzen, und begründeten zu diesem Zwecke im Verein mit der DEUTSCHEN BANK und Herrn Prof. FRANK, welcher auch Rechte von Prof. CARO einbrachte, die CYANID-GESELLSCHAFT, in welche die FRANKFURTER GOLD- UND SILBER-SCHEIDEANSTALT VORMALS RÖSSLER mit eintrat. Der Name „CYANID-GESELLSCHAFT" wurde gewählt mit Rücksicht auf das vorliegende Aufgaben- und Studiumprogramm. Chemiker und Arbeitsräume wurden von der GOLD- UND SILBER-SCHEIDEANSTALT in Frankfurt a. M. zur Verfügung gestellt. Die spezielle Leitung übernahm der Chemiker der Anstalt Dr. FREUDENBERG, unter zeitweiliger Mitwirkung von Dr. FRANK JUN. Ueberwachend und beratend zur Seite stand eine Kommission, bestehend aus Dr. FRITZ RÖSSLER und Dr. PFLEGER von der Scheideanstalt, Prof. FRANK und Dr. ERLWEIN für SIEMENS & HALSKE.

In Hamburg sowohl, als auch in Frankfurt wurden neue Ergebnisse von wesentlicher Bedeutung erzielt. So z. B. wurde von der Verwendung des Wasserdampfes, welche in dem ursprünglichen Verfahren ein wichtiger Punkt war, Abstand genommen, und dann wurde bereits in Hamburg durch Dr. ROTHE [1]) gefunden, daß sich neben dem giftigen Cyanid auch ein ammoniakartiges ungiftiges Cyanamid bildete, welches aber durch Umschmelzen mit Soda ein Schmelzgut ergab, das den gesamten Stickstoff in der damals beabsichtigten Form, also als Cyanid-Stickstoff, enthielt. In Frankfurt wurde sodann herausgefunden, daß das Bariumcarbid sich wirtschaftlich zweckmäßig durch Calciumcarbid ersetzen ließ. Dabei wurde festgestellt, daß sich bei der Azotierung des Calciumcarbids ausschließlich Cyanamid bildete, welches dann wieder durch Umschmelzung mit Kochsalz in Cyanid verwandelt werden konnte.

Aber diese, wenn auch erheblichen Fortschritte in der Richtung eines Cyankaliumverfahrens führten nicht zu der notwendigen wirtschaftlichen Ueberlegenheit, so daß schließlich die GOLD- UND SILBER-SCHEIDEANSTALT, welche inzwischen auf einem ganz andern Wege zu besseren Resultaten zu gelangen hoffte, sich veranlaßt sah, von der gemeinsamen Unternehmung zurückzutreten. Auf der andern Seite aber waren die Chemiker in Frankfurt, zu denen, wie oben erwähnt, Dr. FRANK JUN. zu rechnen ist, zu der Meinung gelangt, daß die von ihnen festgestellte Bindung des Luftstickstoffs zu reinen Cyanamid-Salzen die Aussicht eröffnen könnte zu einer brauchbaren Methode, Stickstoff als Düngemittel für die Landwirtschaft zu erhalten, eine Aufgabe, welche schon lange ein wichtiges Problem darstellte. Damals allerdings waren die wirtschaftlichen Voraussetzungen dafür, infolge des hohen Preises des Calciumcarbids noch nicht vorhanden. Trotzdem entschlossen wir uns, diese neue Aufgabe in Angriff zu nehmen, und übernahmen zunächst den Geschäftsanteil der FRANKFURTER GOLD- UND SILBER-SCHEIDEANSTALT, den wir später der DEUTSCHEN BANK auf ihren Wunsch teilweise überließen. Zur Durchführung dieser Arbeiten stellten wir der CYANID-GESELLSCHAFT eine Versuchsanstalt in Berlin zur Verfügung, deren technische Leitung wir übernahmen. Die Betriebsleitung wurde unserm Chemiker M. VOIGT übertragen, dem Dr. FRANK JUN. als konsultierender Chemiker beigegeben war. Die Ueberwachung der Versuche geschah durch eine Kommission der CYANID-GESELLSCHAFT, welcher außer Prof. FRANK SEN. Dr. ERLWEIN und der Geschäftsführer Oberingenieur Dr. SALZMANN von SIEMENS & HALSKE angehörten.

1902 bis 1904 wurden unter Beratung von Fachfirmen und nach langen Versuchen Retortenöfen ausgeführt, welche zum ersten Male gestatteten, Calciumcarbid in großem Maßstabe zu azotieren und erhebliche Mengen von Kalkstickstoff herzustellen. Auf Grund dieser Versuchsanlage wurde 1905 in Piano d'Orta (Italien) die erste großindustrielle Kalkstickstoffanlage mit Retortenöfen gebaut. Später wurde der Retortenofen nach umfangreichen unbefriedigenden Versuchen mit elektrisch geheizten Oefen verschiedener Systeme durch einen elektrischen Ofen ersetzt, der von dem Betriebsleiter M. VOIGT konstruiert war. Das Wesen dieses Ofens besteht darin, daß ein elek-

[1]) Zeitschrift für angewandte Chemie 1903, Heft 27.

Digitized by Google

trisch in Weißglut versetzter Kohlenstab gegen die erglühende und hart werdende Carbidmasse durch einen mit Stickstoff angefüllten Raum isoliert wird, so daß hierdurch eine elektrisch in sehr vollkommener Weise regulierbare Heizquelle geschaffen wird, die gleichmäßig günstige Temperaturverhältnisse für den stark exothermisch verlaufenden Azotierungsprozeß liefert. Das Gelingen dieser Ofenkonstruktion, welche im wesentlichen bei allen Kalkstickstoffanlagen zur Anwendung kommt, die unter Mitwirkung der CYANID-GESELLSCHAFT in Amerika, Japan, Italien, Frankreich, Schweiz, Norwegen und Deutschland zustande gekommen sind, hat zum praktischen Erfolg des Verfahrens wesentlich beigetragen.

Besonders gedacht werden muß auch der tatkräftigen Förderung, welche die großindustrielle Massendarstellung von Stickstoff aus verflüssigter Luft von Seiten der Gesellschaft für LINDE's Eismaschinen durch Professor VON LINDE und Dr. F. LINDE erfahren hat.

Nicht unerwähnt möge auch bleiben, daß Dr. ERLWEIN, welcher sich bei SIEMENS & HALSKE schon vor Gründung der CYANID-GESELLSCHAFT mit Versuchen der Zersetzung von Cyanverbindungen in Ammoniak mittels Wasserdampf beschäftigte, noch vor den Frankfurter Ammoniakversuchen Vorschläge gemacht hat, auch die Stickstoffkörper der nunmehr erhaltenen azotierten Carbide in ähnlicher Weise in Ammoniak zu verwandeln. Eine spezielle Ausführungsform, Kalkstickstoff mit Wasser unter Druck im Autoklaven in Ammoniak zu zersetzen, ist von Professor FRANK angegeben worden.

Im November 1905 trat Prof. Dr. CARO an Stelle von Prof. FRANK in den Aufsichtsrat der CYANID-GESELLSCHAFT ein und nahm dann von Juni 1906 ab auch an den Arbeiten der erwähnten technischen Kommission teil.

Hand in Hand mit der technischen Durcharbeitung des Verfahrens gingen mehrjährige Studien, an welchen in dankenswerter Weise die Herren Prof. WAGNER und Prof. GERLACH teilnahmen, um das praktische Verhalten des neuen Düngemittels in der Landwirtschaft festzustellen. Es bedurfte geraumer Zeit, um einigermaßen sichere Anhaltspunkte über die verschiedenen Verhältnisse zu gewinnen, unter welchen der Kalkstickstoff sich bewährte und mit den vorhandenen Stickstoffdüngern in Konkurrenz zu treten vermochte. Eine volle Sicherheit darüber ergab sich erst, nachdem der Kalkstickstoff zu ausgedehnterer Verwendung gelangt war, was allerdings erst möglich wurde, nachdem der Preis des Calciumcarbids von seiner früheren Höhe wesentlich herabgegangen war. Von großer Bedeutung für die weitere Einführung des Kalkstickstoffs in Deutschland war sodann die Begründung der BAYERISCHEN STICKSTOFF-WERKE A.-G. a. d. Alz durch die CYANID-GESELLSCHAFT, an deren Zustandekommen sich Prof. Dr. CARO besondere Verdienste erworben hatte und deren Leitung er sodann übernahm. Die Bauausführung lag wesentlich in der Hand unseres Bauleiters Baurat JANISCH, der auch in Zusammenarbeit mit unseren Ingenieuren an der Projektierung der ausgeführten Werke und der Ausbildung der Apparate regen Anteil genommen hatte. Baurat JANISCH ist im Verlaufe des Krieges in die Direktion der BAYERISCHEN STICKSTOFFWERKE übergetreten. Die BAYERISCHEN STICKSTOFFWERKE haben schließlich die REICHS-STICKSTOFFWERKE während des Krieges gegründet und führen den Betrieb dieser Anlagen.

Es erübrigt sich wohl ein Abwägen der Beiträge der einzelnen zu dem Gelingen der glücklich gelösten Aufgabe. Es ist das auch nicht möglich, weil diese Beiträge ein Ganzes bilden. Es handelt sich nicht um ein nach einem bestimmten Entwurf ausgeführtes Gebäude, sondern um Ergebnisse, die aus verschiedenen Arbeitsstätten mit der Zeit hervorgingen, und die es schließlich gestatteten, einen neuen Weg zur Lösung eines wichtigen Problems zu finden, das bei diesen Arbeiten allerdings ursprünglich nicht gestellt gewesen ist, sondern erst im Verlauf derselben als lösbar hervortrat und sodann der Lösung zugeführt wurde.

Berlin, 26. Juli 1916.

[A. 318.] *Siemens & Halske A.-G.*

III. Erwiderung von Prof. Dr. Caro.

Die Ausführungen von K. ARNDT in seiner Erwiderung auf den Artikel von Geheimrat FRANK und mir in Nr. 19/20 (1915) dieser Zeitschrift sind zum größten Teil durch den hier vorstehenden Aufsatz der SIEMENS & HALSKE A.-G. richtig gestellt; es erübrigt sich daher, hier nochmals dazu im einzelnen Stellung zu nehmen. Die Angaben, die AD. FRANK und ich auf Grund des uns allein im vollen Umfange zur Verfügung stehenden Aktenmaterials in dem betreffenden Artikel gemacht haben, müssen vollinhaltlich bestehen bleiben. Insbesondere muß auch bestehen bleiben, daß bei der Einwirkung von Stickstoff auf Carbide (ob mit oder ohne Zusatz von Katalysatoren, wie von Wasserdampf, Oxyden oder sonstigen Salzen der Alkalien und alkalischen Erden) stets dieselben Verbindungen entstehen und nur von der Natur des Carbids und der angewandten Temperatur abhängig ist, ob hierbei überwiegend Cyanide oder Cyanamide sich endgültig bilden (vergl. CARO, Zeitschrift für angewandte Chemie XIX (1906) S. 1577) und daß, wie AD. FRANK stets veröffentlicht und auch kurz vor seinem Tode brieflich K. ARNDT und der Redaktion dieser Zeitschrift mitgeteilt hat, AD. FRANK und ich unsere Arbeiten *von Anfang an bis zuletzt gemeinsam* ausgeführt haben und *gleich an der Entdeckung und Ausbildung des Verfahrens beteiligt sind.*

Die Veröffentlichungen der SIEMENS & HALSKE A.-G. bedürfen in vielen Punkten der Richtigstellung und Ergänzung.

Digitized by Google

Es ist unrichtig, daß die chemische Reaktion der Bindung von Luftstickstoff durch intermediär gebildete Carbide der Alkalien und Erdalkalien *vor* dem Jahre 1895, in welchem FRANK und CARO die Bindung des Stickstoffs durch Carbide zuerst festgestellt haben, bekannt gewesen ist. Richtig ist vielmehr, daß ich im Jahre 1895 (siehe CARO, diese Zeitschrift 1895, S. 244 ff., *zuerst* erkannt habe, daß bei einer Reihe damals bekannter Verfahren zur synthetischen Darstellung von Cyanidverbindungen eine intermediäre Carbidbildung angenommen werden kann, und daß im Anschluß daran gemeinsam von AD. FRANK und mir die Bindung des Luftstickstoffs durch Carbide der Erdalkalien und Alkalien und die näheren Bedingungen dieser Bindung festgestellt worden sind. Diese Feststellungen bilden nach wie vor *unverändert* die Grundlage der gesamten Kalkstickstoffindustrie.

Der Ersatz des Wasserdampfs bei der Durchführung der Reaktion durch Oxyde der Erdalkalien (bzw. der Alkalien, wenn es sich um die Darstellung von Cyaniden handelt) ist erfolgt, ehe die SIEMENS & HALSKE A.-G. unserem Konzern beigetreten ist; ebenso war die Anwendung des Calciumcarbids an Stelle des Bariumcarbides *vor* diesem Zeitpunkte durchgeführt worden. In Frankfurt gelang es nur, einen widerstandsfähigeren, darum für Calciumcarbid geeigneteren Ofen zu konstruieren.

Die Konstruktion des elektrischen Ofens, welcher für Azotierungszwecke an Stelle der Retortenöfen in einer Reihe von Kalkstickstoffwerken getreten ist, ist nicht von M. VOIGT erfunden worden. Die ursprüngliche Gestalt dieser Oefen ist, wie ich auch namens des damaligen Vorsitzenden der Technischen Kommission der Cyanid-Gesellschaft, des Baurats JANISCH, zu erklären befugt bin, auf die gemeinsame Arbeit der Mitglieder der Technischen Kommission zurückzuführen. Die praktische Ausgestaltung, die ihre Anwendung in den von SIEMENS & HALSKE erwähnten Kalkstickstoffanlagen ermöglicht hat, haben diese Oefen ausschließlich im Betriebe der BAYERISCHEN STICKSTOFF-WERKE in Trostberg gefunden, nachdem von AD. FRANK und mir (vergl. CARO, Zeitschrift für angewandte Chemie 1909, S. 1179) die Theorie des Prozesses, namentlich die Umkehrbarkeit der Reaktion $CaC_2 + N_2 \rightleftarrows CaCN_2 + C$ und die genauen Bedingungen dieser Umkehrung festgestellt wurde.

Vorschläge von ERLWEIN zur Umwandlung der Stickstoffkörper in Carbiden in Ammoniak sind nirgends bekannt. An der *Erfindung* des Verfahrens zur Umwandlung von Kalkstickstoff in Ammoniak und an der technischen Ausgestaltung dieses Verfahrens hat ERLWEIN keinerlei Anteil. Das auf den Namen ADOLPH FRANKS entnommene generelle Patent entstammt gemeinsamer Arbeit von AD. FRANK und mir. Die Ausarbeitung des Verfahrens und der dazu gehörigen Apparatur, welche zu der praktischen Anwendung desselben überhaupt erst geführt hat, erfolgte in der Anlage der BAYERISCHEN STICKSTOFF-WERKE.

Baurat JANISCH hat an der Bauausführung der BAYERISCHEN STICKSTOFF-WERKE unabhängig von seiner Stellung als Bauleiter der SIEMENS & HALSKE A.-G. teilgenommen.

Die Ausführungen der SIEMENS & HALSKE A.-G. bedürfen insofern einer weitgehenden Ergänzung, als sie nur einen kleinen Ausschnitt der Entwicklung der Kalkstickstoffindustrie behandeln und den großen und wichtigen Abschnitt nicht berücksichtigen, der die gesamte großindustrielle Ausbildung des Verfahrens umfaßt.

Die CYANID-GESELLSCHAFT hatte nämlich auf Veranlassung der SIEMENS & HALSKE A.-G. das Verfahren zur Erzeugung von Kalkstickstoff schon im Jahre 1904 an eine Auslandsgesellschaft (in Italien) abgegeben, also zu einem Zeitpunkte, in welchem die industrielle Entwicklung sich noch im allerersten Stadium befand. Seit diesem Zeitpunkt hat die SIEMENS & HALSKE A.-G. keinerlei Einfluß mehr auf die Entwicklung der Kalkstickstoffindustrie ausgeübt.

Als die Deutsche Bank im Jahre 1907 beschlossen hatte, durch die Gründung der BAYERISCHEN STICKSTOFF-WERKE die Kalkstickstoffindustrie in Deutschland im großen Maßstabe einzuführen, da war es nötig, die Lizenz hierfür wiederum vom Auslande zu erwerben. Bei den BAYERISCHEN STICKSTOFF-WERKEN und in den Auslandswerken erfolgte die tatsächliche Entwicklung der Kalkstickstoffindustrie, und zwar unter ständiger Mitarbeit und in den meisten Fällen unter Führung von AD. FRANK und von mir und unter ständiger Mitarbeit von ALB. R. FRANK sowie sachkundiger Mitwirkung von K. JANISCH bezüglich des baulichen Teils der Werke. Während dieser wichtigsten Periode der Entwicklung der Kalkstickstoffindustrie haben sich besondere Verdienste außer einer Reihe ausländischer Ingenieure und Chemiker noch insbesondere die in den Diensten der BAYERISCHEN STICKSTOFF-WERKE und jetzt der REICHSWERKE stehenden Herren Dr. SIEBNER, Dr. NIEDENZU und Ingenieur SEIDEMANN und viele andere erworben.

Es darf auch nicht übersehen werden, daß die AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR STICKSTOFFDÜNGER in Knapsack unabhängig, wenn auch auf Grundlage des FRANK-CAROschen Verfahrens zur Bindung atmosphärischen Stickstoffs die Kalkstickstoffindustrie zur großindustriellen Entwicklung gebracht hat. Während dieser Zeit und auch insbesondere bei der Errichtung der REICHSWERKE hat die SIEMENS-SCHUCKERT-GESELLSCHAFT als Hauptlieferantin der elektrischen Anlagen sich große Verdienste erworben, die aber mit dem Gebiete des Verfahrens selbst in keinem Zusammenhange stehen.

Ich werde auf Grund der mit dem verstorbenen Geheimrat FRANK ausgeführten Vorarbeiten in ruhigeren Zeiten nach Beendigung des Krieges gemeinsam mit Dr.

Digitized by Google

Alb. R. Frank eine vollständige zusammenhängende geschichtliche Darstellung der Entstehung und Entwicklung der Kalkstickstoffindustrie an Hand der authentischen Belege geben. [A. 318.5.]

IV. Schlußbemerkung.

Die zahlreichen Veröffentlichungen und Streitfragen, welche sich an die Kalkstickstofffrage knüpfen, lassen soviel erkennen, daß die Zahl derer, welche sich durch erfolgreiche Mitarbeit um die Förderung der Aufgabe verdient gemacht haben, nicht gering ist; aber sie scheint in einem gewissen Gegensatz zu dem kleinen Kreise derjenigen zu stehen, welche diesem Problem der Stickstoffbindung treu geblieben sind trotz aller Wandlungen und Fährnisse, welche es im Laufe von zwei Jahrzehnten erfahren hat. Wie verwickelt diese Verhältnisse sind, lassen die vorhergehenden Ausführungen klar erkennen. Ihre Erörterung würde über den Rahmen einer Diskussion weit hinausgehen und bei der gegebenen Sachlage die Gefahr involvieren, daß manches Verdienst der gerechten Würdigung entbehren würde. Aus dieser Erwägung heraus schließen wir die Akten über das angeschnittene Thema bis zum Vorliegen der angekündigten Darstellung einer Entwicklungsgeschichte des Kalkstickstoffs auf Grund authentischen Materials.

[A. 318.6.] *Die Schriftleitung.*

Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1915.

Von

Dr. H. Rüdiger, Frankfurt a. O.

Allgemeines.

Die Branntweinerzeugung im Betriebsjahre 1914/15 war von einem seltenen Geschick begleitet. Während in normalen Zeiten auf Grund einer reichlichen Kartoffelernte des Jahres 1914, welche die amtlich ermittelten Mengen von 48 Mill. t (gegen 54 Mill. t 1913) allem Anschein nach noch erheblich überragt haben dürfte, die Vorbedingungen für einen ruhigen und zugleich glänzenden Verlauf der Spirituskampagne gegeben waren, brachten gewisse Faktoren einen derart abwechselungsreichen Brennereibetrieb, daß fast das ganze Jahr über die größte Ungewißheit hinsichtlich der Produktionsmöglichkeiten bzw. Produktionshöhe herrschte. Die hohen Bestände, mit welchen man in das erste Kriegsjahr eintrat, neben der Befürchtung, daß der Absatz an Branntwein infolge des Kriegszustandes ein schlechter sein würde, ließen eine starke Einschränkung der Erzeugung als angebracht erscheinen. Als außerdem zu Beginn der Kampagne sich Bestrebungen geltend machten, die Spiritusproduktion aus Kartoffeln, einem Hauptnahrungsmittel, ganz zu verbieten, um sie für die Volksernährung frei zu bekommen, sah sich der Bundesrat veranlaßt, vom allgemeinen Durchschnittsbrand nur 60 pCt. frei zu geben, wobei noch die Verarbeitung von Rüben und Topinambur gestattet war. Neben der Maßnahme des um 40 pCt. gekürzten Durchschnittsbrandes ging nach schneller Erholung des Wirtschaftslebens vom ersten Kriegsschrecken eine beträchtliche Höherbewertung der Kartoffeln einher, so daß die Spiritusproduktion bei gleichbleibendem Abschlagspreis unlohnend wurde und die Spirituszufuhr eine weitere starke Einschränkung erlitt, wie die Produktionszahlen in den ersten drei Monaten erkennen lassen: Oktober 4 Mill. l (gegen 18 Mill. l im Vorjahre), November 12 Mill. l (gegen 34 Mill. l), Dezember 26 Mill. l (gegen 52 Mill. l). Dahingegen wurden die Anforderungen von Branntwein für Trinkzwecke wie für gewerblichen Verbrauch vom Herbst 1914 an geradezu stürmisch, wovon der Hauptanteil auf die Befriedigung des Heeresbedarfs entfiel.

Um die Produktion der starken Nachfrage anzupassen, entschloß man sich zur Erweiterung des Durchschnittsbrandes auf 70 pCt., für gewisse Brennereien sogar auf 100 pCt., gestattete die Verarbeitung von Rohzucker und die Uebertragung des Durchschnittsbrandes und erhöhte gleichzeitig den Verwertungspreis und die Verkaufspreise. Alsdennoch das Mißverhältnis zwischen Zufuhr und Verbrauch bestehen blieb, erließ der Bundesrat im März 1915 eine Verordnung, wonach auf den aus Rohzucker hergestellten Rohspiritus neben dem allgemeinen Verwertungspreise ein besonderer Zuschuß von 15 M. für das Hektoliter gezahlt wurde. Erst hiermit machte sich eine steigende Produktion bemerkbar. Gleichzeitig stärkte man die Zufuhren durch feste Begrenzung des Trinkverbrauches und durch zollfreie Einfuhrerlaubnis von ausländischem Branntwein. Wurde durch diese Anregungen bzw. Erleichterungen der Zweck einer ausreichenden Produktion auch noch nicht vollständig erreicht, so kam ein durch gesetzliche Maßnahmen geschaffener zufälliger Umstand zu Hilfe, welcher den Spiritusbrennereien im Frühsommer 1915 Rohstoff in so reichem Maße zuführte, daß die Spiritusproduktion im Berichtsjahre hinter dem Durchschnitt der letzten Jahre kaum zurückgeblieben sein dürfte.

So wie in manchem Nahrungsmittelzweige die Kriegsmaßnahmen durch unrichtige Voraussetzungen unbeabsichtigte Zustände herbeiführten, so geschah es auch bei der Kartoffel aus der Ernte 1914 durch die erfolgte erstmalige Vorratsaufnahme derselben. Diese erste Bestandsaufnahme der Kartoffeln in Deutschland hatte bekanntlich die von den einzelnen Haushaltungen aufgespeicherten Vorräte für den Winter bzw. bis zur neuen Ernte ganz unberücksichtigt gelassen. Diese Vorräte waren aber diesmal aus Fürsorge hinsichtlich der Ungewißheit des Kriegsausganges ganz besonders reichlich von jedem Haushaltungsvorstand bemessen worden. Sie berechnen sich nach ganz vorsichtiger Schätzung von nur 1 Pfund Kartoffeln pro Kopf und Tag

Digitized by Google

in fünf Monaten unter Zugrundelegung von nur der Hälfte der Einwohner, also von 34 Millionen, auf die gewaltige Summe von 2½ Mill. t oder 25 Mill. dz Kartoffeln. Man stand also auf Grund einer fehlerhaften Vorratsaufnahme angeblich vor einer Kartoffelknappheit mit ihren besorgniserregenden Folgen unzulänglicher Nahrungsmittel im Frühjahr bzw. Sommer. Diese Befürchtung führte mit Anfang 1915 zu der bekannten Massenabschlachtung von Millionen von Schweinen, wodurch nochmals Millionen von Zentnern Kartoffeln zu anderweitiger Verfügung übrigblieben. Als nun beim Oeffnen der Mieten im Frühjahr, bei guter Haltbarkeit der Kartoffeln, sich teilweise größere Bestände als angegeben herausstellten, konnte es nicht wundernehmen, daß die Bestandsaufnahme im Frühsommer überraschend große Vorräte zutage förderte. Der bedeutende Ueberschuß an Kartoffeln über den heimischen Verbrauch führte nicht allein zur Beseitigung der im Winter angeordneten Kartoffelsperre für Brennzwecke und in Verbindung damit zur Aufhebung des Sommerzuschlages zur Betriebsauflage für landwirtschaftliche Brennereien, er ermöglichte auch dem Reich, für eigene Rechnung noch Kartoffelspiritus in lohnweisem Betriebe im Juni und Juli herstellen zu lassen. Damit wurde erreicht, nachdem der Verbrauch zu Trinkzwecken sehr eingeschränkt worden war und auch die hohen Preise nicht gerade zum Verbrauch reizten, daß man nicht nur allen an den Spiritusmarkt gestellten hohen Anforderungen genügen, sondern auch in das neue Betriebsjahr mit befriedigenden Beständen hinübergehen konnte.

Wenn auch über die Höhe der Produktion diesmal der übliche Bericht seitens des Kaiserlichen Statistischen Amtes ausgeblieben ist, so liegen doch Zahlenangaben vor, welche die Spirituserzeugung in Deutschland erkennen lassen. Danach wurden hergestellt von Kartoffelbrennereien etwa 280 Mill. l, von Hefebrennereien ohne Hefeerzeugung 28 Mill. l, von Melassebrennereien 9 Mill. l, von Materialbrennereien 3 Mill. l, so daß die Gesamtproduktion im Betriebsjahre 1914/15 etwa 368 Mill. l Alkohol beträgt. Diese Menge übertrifft noch den Durchschnitt der vorausgehenden fünf Jahre, wie folgende Zusammenstellung der Jahresproduktionen erkennen läßt:

1909/10	3 647 500 hl
1910/11	3 473 700 hl
1911/12	3 452 000 hl
1912/13	3 753 000 hl
1913/14	3 850 000 hl
1914/15	3 680 000 hl.

Weniger günstig lagen die Produktionsverhältnisse für Spiritus in Oesterreich-Ungarn. Dort wird die Erzeugung in der mit dem 31. August abgelaufenen Kampagne 1914/15 auf 800 000 hl geschätzt gegen 1 575 000 hl in der Kampagne 1913/14. Die Abnahme in der Produktion von 775 000 hl erklärt sich durch den Stillstand der Produktion in Galizien und in der Bukowina, welche 1913/14 620 000 hl betrug, sowie durch die behördlich verfügte Einschränkung der Spirituserzeugung. In Schweden wurden allein schon in den acht Monaten Januar bis August 1915 an Sulfitsprit 3 285 505 l, 50-prozentiger, hergestellt. Für 1915/16 verpflichteten sich die dortigen Brennereien (ausschließlich der zugleich Preßhefe erzeugenden), welche Kartoffeln und Getreide verwenden, insgesamt nicht mehr als 19 Mill. l von Normalstärke herzustellen.

Die *Ausfuhr* von Spiritus brachte der Krieg im Berichtsjahre ganz zum Stocken. Auch das Auslandsgeschäft in Spirituspräparaten, welches unter dem Ausfuhrverbot für Aethylpräparate litt, konnte nur ein engbegrenztes sein.

Ebenso wie über Erzeugung und Bestand, so sind auch die statistischen Angaben über den *Verbrauch* von Branntwein ausgeblieben. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß der Verbrauch hinter dem Vorjahre nicht zurückgeblieben ist. Waren auch die Aussichten zu Ende des letzten Berichtsjahres bezüglich des Verbrauchs sehr ungewisse und nichts weniger als ermutigende, so setzte die Nachfrage schon wenige Wochen nach Beginn des neuen Geschäftsjahres für alle Arten Spiritus, ganz besonders aber für *gewerbliche* Zwecke, mit außerordentlicher Lebhaftigkeit ein. Zum ersten Male überstieg die Summe für den gewerblichen Bedarf den für *Trinkzwecke*. Vornehmlich wurde Fürsorge getroffen, die von der Heeresverwaltung für technische Zwecke benötigten, nicht unbeträchtlichen Mengen Spiritus sicherzustellen, und versorgte man in erster Linie die für den Heeresbedarf beschäftigten chemisch-technischen Großbetriebe, welche in ständiger Erweiterung begriffen waren, mit ihren großen, fortgesetzt steigenden Anforderungen an Spiritus. Auch für Essigsäure zur Darstellung von Essigäther, welcher bei der Herstellung des Blättchenpulvers eine ausgedehnte Verwendung findet, wurden größere Mengen Spiritus als sonst verbraucht, da der Wettbewerb des Essenzessigs fast völlig zurücktrat infolge mangelnder Zufuhr ausländischer Rohstoffe zu seiner Herstellung.

Erhöhte Aufmerksamkeit und gesteigerte Nachfrage richtete sich auf den *Brennspiritus*, welcher als Ersatz für Benzin und Petroleum zum Motorbetrieb und zur Beleuchtung dienen mußte. Schon im Herbst 1914 trat ein reger Begehr nach Spiritusapparaten jeglicher Art, vorzugsweise nach Spirituslampen, ein. Nachdem daher von den Behörden die Bereitstellung hinreichender Mengen Spiritus gesichert war, gründete sich eine Vertriebsgesellschaft, die Spiritusglühlicht-Kriegsgesellschaft m. b. H. zu Berlin, mit dem Zwecke der Versorgung Deutschlands mit Kleinbeleuchtungsmitteln für Spiritusglühlicht.

Im *Trinkverbrauch* machte sich in den Wintermonaten von 1914 zu 1915 für die im Felde stehenden Truppen trotz aufsteigender Preise ein stärkerer Absatz bemerkbar als in der gleichen Zeit des letzten Friedensjahres. Bei der anfänglich kleinen Produktion und ge-

Digitized by Google

ringen Zufuhr lag die Befürchtung vor, daß der Kriegsbedarf darunter leiden würde. Man schritt darum zur Einschränkung des Trinkverbrauches. Für den Monat März 1915 wurde die Zuteilung von etwa 40 pCt. des durchschnittlichen Monatsbedarfs der Großbetriebe ein etwas höherer Satz für Kleinbetriebe vorgesehen. Für den Monat April aber wurde die Versteuerung von Branntwein zu Zwecken des Trinkverbrauchs überhaupt verboten. Nachdem dann die Produktion kräftiger einsetzte, gestattete man vom Monat Mai ab den Trinkverbrauch wieder, und zwar zunächst durch Freigabe von monatlich 2 pCt. des vorjährigen Jahresverbrauchs, also etwa 24 pCt. des gewohnten Umfanges und erhöhte dieses Maß schrittweise bis auf 4 pCt. bzw. 48 pCt.

Die *Tendenz* auf dem deutschen Spiritusmarkt im Betriebsjahre 1914/15 war eine nichts weniger als stetige, und so hatte das Spiritusgeschäft das ganze Jahr hindurch mit unsicheren Verhältnissen zu kämpfen. Sowohl Umsatz wie Preise bewegten sich fortgesetzt in aufsteigender Richtung. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß der Handel im Destillationsgewerbe gegen das Vorjahr um etwa ein Drittel zurückblieb, was natürlich auf die Verdienstmöglichkeiten einen ungünstigen Einfluß ausüben mußte und demzufolge der Handel einen Ausgleich in höheren Preisen suchte. Im besonderen waren hochwertige Qualitäten von Branntwein, wie Rum und Kognak, sehr begehrt, sie begegneten einer fast stürmischen Nachfrage.

In Spirituspräparaten hatten besonders solche Betriebe reichliche Bestellungen zu guten Preisen, welche die von der Heeresverwaltung verlangten Präparate herstellten. In das neue Geschäftsjahr 1915/16 traten die Fabriken mit starker Beschäftigung ein, und weist insbesondere der Absatz für beste Quatitäten eine weitere Steigerung auf. Auch sieht man im neuen Jahre mit großen Hoffnungen der Entwicklung des Geschäfts im nahen Orient entgegen, da der Orient und die Balkanländer schon immer gute Abnehmer für allerhand Spirituspräparate, namentlich kosmetischer Erzeugnisse waren.

Die unsichere Geschäftslage im Berichtsjahre spiegelte sich auch in dem wiederholt veränderten *Abschlagspreise* wieder. Letzteren, der anfänglich 50 M. betrug, erhöhte der Gesamtausschuß der Spirituszentrale am 18. Januar 1915 auf 54 M., am 10. Februar auf 58 M. und am 26. April auf 60 M. In dieser Höhe hielt sich der Abschlagspreis bis zum Schluß des Geschäftsjahres. Mit Beginn des neuen Jahres, also vom 16. September 1915 ab, wurde er um abermals 2 M. auf 62 M. erhöht. Der *Verwertungspreis* der Spirituszentrale für 1914/15 ist auf 66 M. 70 $^{4}/_{10}$ Pf. festgesetzt worden. Da für alle Anlieferungen aus dem Geschäftsjahre 1914/15 bereits 62 M. ausgezahlt sind, ergibt sich ein Nachschuß von 4 M. 70 $^{4}/_{10}$ Pf. für das Hektoliter.

Noch häufigeren Aenderungen waren die *Verkaufspreise* unterworfen, welche ausschließlich in aufsteigender Richtung sich bewegten. Die erste Erhöhung fand am 16. Oktober 1914 um 6,50 M. auf 69 M. statt, gleichzeitig für Brennspiritus auf 38 Pf. bzw. 41 Pf. pro Liter. Am 18. Januar 1915 erfuhr der Verkaufspreis eine Erhöhung auf 74 M., der Brennspirituspreis auf 42 bzw. 45 M. pro Hektoliter, am 10. Februar ersterer auf 79 M., letzterer auf 46 bzw. 49 M., und schon am 27. Februar ersterer auf 89 M., und am 26. April letzterer auf 51 bzw. 54 M. Am 5. Juli 1915 endlich erreichten die Verkaufspreise ihren Höhepunkt mit 100 M. für Primasprit Parität Berlin und mit 57 bzw. 60 M. für 90- bzw. 95-prozentigen Brennspiritus in Flaschen. Diese gewaltige Steigerung für Brennspiritus bedeutete eine sehr erhebliche Belastung des gewerblichen Verbrauchs, die sich angesichts der Knappheit an Petroleum besonders fühlbar machen mußte. Das neue Betriebsjahr brachte hierin eine willkommene wesentliche Verbilligung. Im Oktober 1915 wurden die Preise für vollständig vergällten Spiritus um 15 M. für das Hektoliter ermäßigt. Der Kleinhandelspreis stellte sich demnach für 90-prozentigen Brennspiritus in Flaschen auf 42 M., für 95-prozentigen Brennspiritus auf 45 M.

Interessant ist die Entwicklung der Spirituspreise in den letzten Jahren, die nachstehende Tabelle zeigt:

1910	M.	1911	M.
18. März 1910 . .	46,60	30. Juni 1911 . .	52,50
1. April 1910 . .	46,90	28. Juli 1911 . .	52,90
29. April 1910 . .	47,20	15. August 1911 .	58,50
27. Mai 1910 . . .	47,60	18. Januar 1912 .	61,50
24. Juni 1910 . .	48,—	19. März 1912 . .	69,50
29. Juli 1910 . .	48,40	20. April 1912 . .	75,50
26. August 1910 .	48,80	25. Oktober 1912 .	69,50
18. November . .	49,30	15. November 1912	65,50
2. Dezember 1910	49,70	20. Februar 1913 .	62,50
30. Dezember 1910	50,10	16. Oktober 1914 .	69,—
27. Januar 1911 .	50,50	16. Januar 1915 .	74,—
24. Februar 1911 .	50,90	10. Februar 1915 .	79,—
31. März 1911 . .	51,30	27. Februar 1915 .	89,—
26. Mai 1911 . . .	52,10	5. Juli 1915 . .	100,—

Ausländischer Branntwein, für welchen heute Phantasiepreise bezahlt werden, wurde im Berichtsjahre zum Zollsatze von 275 M. für 100 kg eingeführt. Die Preiserhöhungen von Spiritus im Auslande, insbesondere in Oesterreich, bewegten sich in ähnlichen Grenzen wie in Deutschland.

Reichliche Branntweinabforderungen im neuen Betriebsjahre, welche die Mengen im Vorjahre zu übersteigen versprachen, andererseits gewisse Produktionsbeschränkungen infolge gesetzlicher Maßnahmen, wie Untersagung von Melasseverarbeitung auf Spiritus, Beschränkung des Hefeverbrauchs, womit ein Nachlassen der Hefebrennereitätigkeit verbunden war, und andere bestimmten den Bundesrat, den *Durchschnittsbrand* für 1915/16 auf 90 pCt. des gewöhnlichen — davon 70 pCt. vergällungspflichtig, 30 pCt. vergällungsfrei — festzusetzen. Ein Vergleich der Zahl des jetzigen Durchschnittsbrandes mit den Vorjahren ergibt folgendes Bild:

Digitized by Google

Durchschnittsbrand	Davon zu vergällen pCt.
1911/12: 94 pCt. später 120 pCt. .	40
1912/13: 100 „	33⅓
1913/14: 96 „	40
1914/15: 60 „ später erhöht . .	65
1915/16: 90 „	70

In Süddeutschland, wo bekanntlich Sonderbestimmungen für die Branntweinbesteuerung bestehen, wird das Kontingent für die einzelne Brennerei im Betriebsjahr 1915/16 auf 80 Hundertteile der Alkoholmenge festgesetzt, die der Brennerei für das Betriebsjahr 1914/15 zugewiesen worden war, wenn diese Menge mehr als 300 hl Alkohol betragen hatte. Der Anteil des vergällungspflichtigen Spiritus ist gegen das Vorjahr etwas erhöht, so daß angesichts der erlaubten höheren Spirituserzeugung eine vergrößerte Anlieferung in technischer Ware zu erwarten ist. Den Brennereien in ganz Deutschland wurde, von einigen Ausnahmen abgesehen, auch wiederum gestattet, den ihnen für das Betriebsjahr 1915/16 zugewiesenen Durchschnittsbrand einschließlich des damit verbundenen Kontingents oder des damit verbundenen Rechts, Branntwein zu einem ermäßigten Verbrauchsabgabensatze herzustellen, auf eine andere Brennerei zu übertragen. Die *Uebertragung* wird von der Spirituszentrale vermittelt zu folgenden hauptsächlichsten Bedingungen: Der Abgeber erhält für die innerhalb der ersten 90 Hundertteile des Durchschnittsbrandes übertragene Menge eine Vergütung von 3 M. für das Hektoliter; den zur Ausdehnung ihres Betriebes erbötigen Brennereien wird der erforderliche Durchschnittsbrand kostenfrei überwiesen. Außerdem wird auf die 90 pCt. übersteigende, bis 16. September 1916 steueramtlich abgefertigte Erzeugung ein besonderer Zuschuß von 1 M. gewährt.

Die Freigabe von Branntwein zur Versteuerung, welche im letzten Viertel des Berichtsjahres auf 12 pCt. der im Berichtsjahr 1913/14 verkauften Menge erhöht worden war, wurde nach Bundesratsbeschluß in gleicher Höhe auch auf die Monate Oktober, November, Dezember 1915 ausgedehnt. Eine spätere Verordnung vom 1. Dezember verfügte die Erhöhung auf 15 pCt., welcher Verbrauchssatz für Trinkbranntwein nach einer Bekanntmachung vom 23. Dezember 1915 auch für die Monate Januar, Februar, März 1916 beibehalten wurde.

Für den Spiritus, der zu industriellen Zwecken verwendet wird, werden aus den Einnahmen aus der „Betriebsauflage" folgende *Vergütungen* gewährt:

	jetzt	im Vorjahr pro Liter
a) für vollständig vergällten Branntwein des vergällungspflichtigen Ueberbrandes auf	0,07	0,07
anderer Art auf . .	0,23	0,21
b) für unvollständig vergällten Branntwein zur Herstellung von Essig auf	0,20	0,20
Zur Herstellung von essigsauren Salzen, Zellhorn, Kunstseide und Kunstleder, sowie von Teerfarbstoffen auf . .	0,18	0,16
zu anderen Zwecken auf	0,115	0,105
c) bei der Ausfuhr für Branntwein aus Obst, desgleichen Liköre auf .	0,14	0,14
für anderen Branntwein auf	0,07	0,07.

Gegen Entrichtung eines Zuschlags zur Betriebsauflage von 40 M. pro Hektoliter Alkohol darf vergällungspflichtiger Branntwein ganz oder zum Teil als vergällungsfrei (d. h. als ohne Denaturierung) abgefertigt werden.

Nach einem im Berichtsjahre am 4. Juni 1915 herausgekommenen Bundesratsbeschluß zur Anregung einer erhöhten Spirituserzeugung ist bei landwirtschaftlichen Brennereien die im Laufe des Betriebsjahres Kartoffeln oder Mais verarbeiteten, von der sonst gesetzlichen über den 15. Juni hinaus vorgesehenen Erhöhung der *Betriebsauflage* um 3 M. vom Hektoliter Alkohol bis zum 15. August abgesehen worden. Der in der angegebenen Zeit aus Kartoffeln gewonnene Branntwein wurde ohne Einhaltung einer bestimmten Erzeugungsgrenze als innerhalb des Durchschnittsbrandes hergestellt behandelt. Der von der einzelnen Brennerei über den Durchschnittsbrand hinaus hergestellte Branntwein wurde aber als Ueberbrand angesehen, wenn zu seiner Erzeugung neben Kartoffeln noch andere Rohstoffe verwendet worden waren. Die Erlaubnis zur Verarbeitung von Rohzucker auf Spiritus im Berichtsjahre wurde für 1915/16 nicht erteilt, hingegen gestattete ein Bundesratsbeschluß vom 23. April 1915 im neuen Betriebsjahre landwirtschaftlichen Brennereien und mehlige Stoffe verarbeitenden gewerblichen Brennereien Topinambur sowie Rüben und Rübensäfte mit Ausnahme von Abläufen von der Zuckergewinnung (Melasse) zu verarbeiten, ohne daß dadurch ihre Brennereiklasse geändert und ihre Abgabenbelastung erhöht wird, und ohne daß ihnen andere Nachteile für das Betriebsjahr und für später entstehen.

In Dänemark ist seit dem 25. Februar 1915 verboten, Roggen, Weizen, Buchweizen, Kartoffeln und inländische Gerste zur Spiritusherstellung zu verwenden. Ausländisches Korn, darunter Mais, darf zur Spiritusherstellung nur verwendet werden, wenn die Ware von einer Spiritusfabrik eingeführt wird.

Im deutschen Spiritusgewerbe entstand im Jahre 1915 eine lebhafte Bewegung unter den Destillateuren behufs Gründung von Genossenschaften. Unter dem Namen Genossenschaft für Spiritusverbraucher fanden Gründungen statt, soviel bekannt, in Hamburg und Umgegend, in Hannover, in der Provinz Posen, in Westpreußen, Sachsen und anderen Teilen Deutschlands. Gegenstand des Unternehmens

Digitized by Google

ist die möglichst vorteilhafte Beschaffung von Rohmaterial und der Abschluß aller zur Erreichung dieses Zweckes dienenden Geschäfte, sowie die Verteilung des von der Spirituszentrale in Berlin der Genossenschaft zu gewährenden Rabatts an die Genossen.

Große Enttäuschung bereitete das von unseren Feinden während des Krieges erlassene Alkoholverbot in Rußland, Frankreich und England. Dortige Tageszeitungen berichten, wie man mehr denn je zu Absynthersatzmitteln und zweifelhaften Alkoholprodukten greift, die unter den vielversprechendsten Anpreisungen, z. B. Hunger zu stillen und dergleichen mehr, zum Verkauf gelangen. Die Apotheken in Petersburg allein hätten drei Millionen Flaschen gefärbten Spiritus im Werte von 6½ Millionen Rubel unter der falschen Bezeichnung „Eeau de Cologne" mit einem Reingewinn von 250 pCt. versandt.

Auch über Italien hat der Krieg im zweiten Viertel des Berichtsjahres ein Alkoholverbot gebracht. Eine Verordnung regelt den Verkauf geistiger Getränke dahin, daß an Kinder unter 16 Jahren, Trunkene, Kranke, geistesschwache Personen kein Wein, Bier oder Schnaps verabfolgt werden darf; ebenso darf an Feiertagen keinerlei Branntwein verkauft werden. Für neue Schankstätten sind besonders strenge Konzessionsbedingungen eingeführt. Unbedingt untersagt ist die Herstellung oder Einfuhr von Absynth.

Für neue Möglichkeiten der chemischen Ausnutzung von Spiritus wurden von dem russischen Finanzministerium im ganzen 675 000 Rubel zur Verfügung gestellt, darunter ein erster Preis von 75 000 Rubel.

Methyl- und Aethylalkohol.

Die Annahme in Frankreich, daß der Branntweingenuß für die Tuberkulosesterblichkeit ausschlaggebend sei und daß die höhere Tuberkulosesterblichkeit der Männer mit dem bei ihnen häufigeren Alkoholismus zusammenhänge, ist nach der von ORTH in einem Vortrage in der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften geübten eingehenderen Kritik auf falschen Grundlagen aufgebaut. Auch eine an Kaninchen angestellte Versuchsreihe hat keine Stütze für die Annahme einer begünstigenden Wirkung des Alkohols für Entstehung und Verlauf der Tuberkulose ergeben.

Die Untersuchungen von E. MANOILOFF über chronischen Alkoholismus und Anaphylaxie lehrten, daß Kaninchen und Meerschweinchen, welche längere Zeit mit kleinen, aber allmählich zunehmenden Alkoholmengen intravenös behandelt wurden, nach einer gewissen Zeit die sonst maximal tödliche Dosis vertrugen, ohne auch nur wirklich krank zu werden. Während der Behandlung zeigten die Tiere Gewichtsabnahme, waren sonst aber ganz munter. Das Serum solcher Tiere, in dem Komplement und Lipoide bedeutend vermindert sind, kann bei normalen Tieren typische Erscheinungen passiver Anaphylaxie hervorrufen (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 13/14, Rep. S. 34).

Ueber interessante Versuche zur Bestimmung des Alkohols im menschlichen Blute unter verschiedenen Bedingungen, ausgeführt in der Münchener Klinik von FRIEDRICH v. MÜLLER, berichtet Dr. SCHWEISHEIMER in der Zeitschrift Die Alkoholfrage. Die Untersuchungen haben ergeben, daß das normale Blut ganz geringe Mengen Aethylalkohol enthält, und zwar in einer durchschnittlichen Menge von 0,2955 bis 0,0368 pCt. Nach Genuß von Alkohol finden sich aber wesentliche Unterschiede im Verhalten des Alkohols, bei gleichen genossenen Mengen, je nachdem es sich um Nichttrinker, mäßige Gewohnheitstrinker oder Trinker handelt. Die Konzentration des ins Blut übergegangenen Alkohols ist beim Nichttrinker höher als beim gewöhnten. Der größte Alkoholgehalt ist im Blute des nichtgewöhnten Organismus nach anderthalb bis zwei Stunden erreicht, er hält sich einige Zeit auf ungefähr gleicher Höhe und fällt langsam ab; beim gewöhnten Organismus steigt der Alkoholgehalt sehr rasch und fällt nach kurzem Verweilen auf der Höhe rascher ab, während er beim nichtgewöhnten bedeutend längere Zeit auf hoher Konzentration bleibt. Die Zeitdauer der Ausscheidung des Alkohols aus dem Blut beträgt beim Gewohnheitstrinker etwa halb so lange (7½ Stunden) als beim Nichttrinker. Die psychischen Einflüsse des genossenen Alkohols, sowie die höher- oder geringergradigen Zeichen der Trunkenheit gehen parallel dem Steigen und Sinken der Konzentration des Alkohols im Blut. Diese Ergebnisse haben insofern praktische Bedeutung, als sie es ermöglichen, genau festzustellen, ob eine schwere Bewußtlosigkeit auf Alkoholmißbrauch beruht. Im Blut von Betrunkenen fanden sich zum Teil beträchtliche Mengen, bis zu 2,266 pCt. Alkohol. Auf diese Weise kann man feststellen, ob ein Mensch Alkohol zu sich genommen hat, und die genossene Menge ungefähr abschätzen, was namentlich für die gerichtliche Medizin sehr wichtig ist.

Daß der Alkohol für verschiedene Pilze als Nährstoff dient, wurde durch Arbeiten P. LINDNERS dargetan. Ueber denselben Gegenstand veröffentlicht A. BAUDREXEL in der Wochenschrift für Brauerei 1914, Nr. 41, seine Ergebnisse von Versuchen mit folgenden drei Organismen, welche sich schon bei den früheren Versuchen LINDNERS als hervorragend alkoholassimilierend erwiesen hatten: Saccharomyces farinosus, Oidium lactis und Kahmhefe B (Henneberg).

Die Versuche gelangten sowohl mit Alkoholdampf, wie auch mit wäßrigem Alkohol zur Durchführung. Zur Feststellung des Alkoholverbrauchs durch die Pilze mußten sehr genaue Alkoholbestimmungen unter möglichster Ausschaltung von Verlusten vor und während der Destillation vorgenommen werden, da es sich bei sämtlichen Versuchen um recht geringe Alkoholmengen handelte. Durch sorgfältige Reinigung der Versuchsflaschen von

Digitized by Google

organischer Substanz bei allen Versuchen wurde erreicht, daß als einzige organische Nährstoffquelle tatsächlich nur der Alkohol in Betracht kommen konnte. Bei allen Proben war ein sehr kräftiges Wachstum zu konstatieren, das sich in der Bildung voluminöser Organmassen anzeigte. Kahmhefe B (Hennberg) zeigt von den drei Organismen das größte Vermögen, den Alkohol zu assimilieren, wenngleich auch Sacch. farinosus in dem einen Versuch annähernd die gleiche Alkoholmenge pro Tag aufgenommen hat, während das Alkoholassimilationsvermögen von Sacch. farinosus in einem anderen Versuch erheblich geringer war.

Außerdem berichtet Verfasser über einige Versuche, die im Auftrage von Prof. LINDNER und Fräulein TONI UNGER ausgeführt wurden. Hierbei hat sich ergeben, daß der Alkohol auch bei Zugabe isodynamer (= caloriengleichwertiger) Mengen zu mineralischer Nährstofflösung der Glucose gegenüber ein Nährstoff von annähernd gleicher Güte wie Traubenzucker ist. Es war diese Feststellung deshalb von Interesse, weil hiernach der Alkohol, entsprechend seinem höheren Calorienwert (7,08 Calorien pro Gramm), der Glucose (3,96 Calorien pro Gramm) ebenfalls gleichwertig war.

Weitere in Aussicht gestellte Versuche mit größeren Quantitäten und exakten Organsubstanzbestimmungen werden noch genauere Aufklärung über die Bedeutung des Alkohols und anderer verwandter Nährstoffe als Kraft- und Nährstoffquelle für die alkoholassimilierenden Organismen zu bringen haben (Zeitschr. f. Spirit.-Ind. 1915, Nr. 34, S. 317).

Nach Fr. CRONER übt der Methylalkohol auf die Desinfektionswirkung des Formaldehyds je nach der zugemischten Menge einen günstigen oder ungünstigen Einfluß aus. Bei Versuchen mit wachsenden Zusätzen von Methylalkohol wurde ein stetiges Sinken der Desinfektionskraft des so behandelten Formaldehyds beobachtet, dann aber wieder ein Ansteigen, so daß solcher mit hohem Zusatz sogar besser als reiner wirkte. Von etwa 8 pCt. Formaldehydgehalt an spielt aber der Methylalkohol gegenüber pathogenen Keimen keine wesentliche Rolle. Daher wird die Wirkung der Dämpfe beim Raumdesinfektionsverfahren nicht beeinträchtigt. Methylalkohol wirkt für sich allein stark desinfizierend, am besten wohl, ähnlich wie Aethylalkohol, in Konzentration von 70 pCt., während der absolute verhältnismäßig unwirksam ist (Chem. Ztg. 1915, Nr. 139/140, Rep. S. 439).

Mehrwertige Alkohole lassen sich nach dem Verfahren von HAROLD HIBBERT und E. J. DU PONT DE NEMOURS POWDER COMPANY, Wilmington, Delaware (V. St. Amer. Pat. 1126467 von 1915) in polymere Produkte dadurch überführen, daß man sie mit etwa $^1/_{2000}$ ihres Gewichts an Jod mischt und sie auf etwa 210° C mehrere Stunden erhitzt, am besten unter vermindertem Druck und gleichzeitigem Einleiten von Kohlendioxyd (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 136/137, Rep. S. 433).

Bei der gegenwärtigen, durch den Krieg bedingten großen Knappheit an Benzin sowohl wie an Brennspiritus zum Motorbetrieb liegt der Gedanke nahe, ob es sich nicht ermöglichen lassen sollte, die steuergesetzliche Maßnahme betreffs Verbot der Sulfitspiritusgewinnung in Deutschland aufzuheben und den Sulfitsprit für technische Zwecke durchzusetzen [1]). Zugunsten einer Sulfitspritgewinnung in Deutschland spricht der Umstand, daß nach Versuchen von Prof. KLASON die nach dem LANDMARKschen Verfahren (siehe diese Berichte Chem. Ind. 1915, S. 489 und 493/94) entstehende Maische nach der Spritgewinnung so unschädlich sein soll, daß man sie in die Flußläufe leiten könne. In jüngster Zeit hat SIMONSEN in Norwegen ein neues Vergällungsmittel für technischen Spiritus, ein Petroleumdestillat, erfunden, wodurch der Spiritus in seinem Heizwert um 300 Calorien erhöht wird (siehe auch weiter unten). Der Sulfitsprit eignet sich außer seiner Verwendung als Motorbrennstoff vorzüglich als technischer Spiritus für die Firnis-, Lack- und Sprengstoffabrikation; auch kann er direkt auf Narkoseäther verarbeitet werden. MÜLLER berechnet die bei Aenderung der Steuergesetzgebung zu erzeugende Menge Sulfitsprit für Deutschland auf 10 Mill. M.

Nach einer Methode von Dr. E. L. RINMAN (Harnäs in Schweden) wird die verschiedentlich chemisch vorbehandelte Sulfitablauge eingedickt und in Gegenwart von Wasserdampf trocken destilliert. Man erhält hierbei außer anderen verwertbaren Stoffen neben Acetonspiritus noch leichte und schwere Oele sowie Oelteer von nahezu doppelter Gesamtausbeute des ersteren. Aus dem Oelteer gewinnt man Benzol, das bis 12 000 Calorien liefert. SCHACHT führt aus, daß er es in der Hand habe, die Ausbeute an einzelnen Stoffen zu regeln. Je weniger Aceton er gewinne, um so größer sei die gewonnene Menge an Benzol. Dieses aber sei der Idealersatz für das Motorbenzin und nicht der Spiritus (siehe auch Chem.-Ztg. 1915, Nr. 16/17, S. 98).

KIBY gibt neben der Beschreibung eines für die ununterbrochene Gewinnung des Roh- und Reinspiritus geeigneten Apparats, eines sogenannten Destillierrektifizierapparats, eine Kostenberechnung für den aus den Sulfitablaugen zu gewinnenden Holzspiritus und die diversen Nebenprodukte, insbesondere Methylalkohol, Fuselöl, Aldehyd und schweflige Säure, und kommt dabei zu dem Ergebnis, daß es höchst wichtig und wünschenswert wäre, wenn das Kaiserliche Reichsschatzamt bzw. der Bundesrat der Holzspiritusgewinnung auch in Deutschland auf gesetzlichem Wege recht bald Eingang verschaffte.

B. O. JENKINS (Bristol) gewinnt Motorsprit durch Auffangen des bei 80—160° C übergehenden Destillats eines Gemisches aus Aethyl-

[1]) Nach späteren Informationen hat sich die Reichsstelle für Futtermittelersatz inzwischen entschlossen, Sulfitspiritusfabriken in Deutschland von der Etyl-Aktiengesellschaft Schwedens errichten zu lassen.

Digitized by Google

alkohol mit Benzol, Naphtha oder einem anderen Kohlenteerdestillat der Koksöfen; das Destillat wird mit 1 pCt. Campher gemischt (Engl. Pat. 3899/1914 vom 14. Februar 1914). Ein anderes Verfahren zur Darstellung von Motorsprit nach W. A. HALL (New York) besteht darin, daß Gasöl oder Heizöl so durch eine auf etwa 600° C erhitzte Schlange geleitet wird, daß nur 25 pCt. vergast werden, wobei ein Ueberhitzen streng vermieden werden muß. Etwa sich kondensierendes Oel wird aus dem Gase entfernt durch Erhitzen oberhalb des Siedepunktes des Alkohols, worauf das Gas sofort durch Alkohol geleitet wird. Das dabei entstehende Gasdampfgemisch wird nun zum Kompressor geleitet. Auf diese Weise läßt sich Alkohol auch vergällen (Engl. Pat. 2948/1914 vom 4. Februar 1914; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 112/113, Rep. S. 355).

Das Problem, Flammpunkt und Vergasungswärme des Motor-Sulfitsprits herabzusetzen, gilt als gelöst, indem man dem 100-prozentigen Spiritus 15—20 pCt. Benzol und einen Bruchteil andere Denaturierungsmittel zusetzt. 2 l von diesem Motorsprit Nr. 2, den die REYMERSHOLM-Firma in Schweden zu 0,22 Kronen für 1 l zum Verkauf bringt, entsprechen 1,7 l Benzin von 700 g eigentlichem Gewicht. Für Schweden wäre der Ersatz des letzteren durch diesen inländischen Sprit besonders in der jetzigen Kriegszeit von großer Bedeutung, da dies Land etwa 10 Mill. l Benzin jährlich einführt.

Die Betriebssicherheit der Kraftwagen bei Verwendung von Benzolspiritus hat sich auf Grund von Prüfungen auf langen Fahrten seitens des Ingenieurs OSCAR KRACKE (Berlin-Tempelhof) zur Genüge ergeben. Benzol und Spiritus ergänzen sich gegenseitig. Durch Benzol wird der Heizwert des Spiritus erhöht, während letzterer die Verbrennung des Benzols rußfreier gestaltet und das Gefrieren des letzteren bei Kältegraden verhütet. Die Befürchtung, daß der Betrieb mit Spiritus oder Benzolspiritus bei Frostwetter Fiasko erleiden würde, ist durch die Tatsachen hinfällig geworden. Die Motoren laufen bei Frostwetter gleich gut wie bei wärmerer Temperatur. Bei genügendem Warmsein des Motors können die Unterschiede in der Außentemperatur in Anbetracht der hohen Eigenwärme des Motors keine Rolle spielen. Die Schwierigkeit, welche beim Anlassen des kalten Motors besteht, ist durch Verwendung eines besonderen Anlaßgefäßes überwunden worden. Dieses bietet die Möglichkeit, einen Motor bis zu seiner ausreichenden Erwärmung mit dem leichter verdampfbaren Benzin und hiernach mit Benzolspiritus laufen zu lassen. Die Umschaltung der beiden Betriebsstoffe erfolgt in einfachster Weise durch einen in die Leitung gesetzten Dreiwegehahn. Viele Kraftwagenbesitzer wagten anfänglich nicht, zum Spiritusbetrieb überzugehen, weil die Meinung aufgekommen war, Spiritus muß ein Rosten und Beschädigen der Motorinnenteile zur Folge haben. Es wurde angenommen, bei der Verbrennung des Spiritus bilde sich Essigsäure, die ihren zerstörenden Einfluß auf das Material des Motors ausübe. Diese Annahme aber ist hinfällig, da Essigsäure sich nur bei unvollkommener Verbrennung des Spiritus bildet, jedoch die Bedingung für den Eintritt einer solchen mit Rücksicht auf das geringe Luftbedürfnis des Spiritus bei Verwendung der für Benzin mit seinem höheren Luftbedarf konstruierten Vergasern nicht vorliegt. Erst die Tatsachen mußten die Grundlosigkeit dieser Befürchtungen ergeben, und heute ist erwiesen, daß der Spiritusbetrieb die Motoren nicht mehr oder weniger angreift als jede andere Brennstoffart. Benzol und Spiritus mischen sich in jedem Verhältnis, und so erscheint es nicht ausgeschlossen, daß wir durch Erhöhung des Benzolzusatzes zum Spiritus bei gleichzeitiger Erhöhung des Verdichtungsgrades des Gemischdampfes zu einem Brennstoff gelangen, der dem Benzin auch hinsichtlich der Betriebskostenfrage gleichwertig ist. Nachdem der Krieg gezeigt hat, daß wir für den Betrieb unserer Kraftwagen auf Benzin verzichten können, ist es unsere Pflicht, den Kraftwagenbetrieb auch für die Zukunft auf eine Grundlage zu stellen, die uns von Auslandsprodukten frei macht.

Festalkol, von C. MARQUART, CHEMISCHE FABRIK, Beuel a. Rh., dargestellt, ist eine zur Händedesinfektion für die Außenpraxis geeignete Seife von pastenartiger Beschaffenheit. Sie enthält 20 pCt. aus Palmitin- und Stearinsäure gewonnene Kernseife und 80 pCt. 98-prozentigen Alkohol (Chem.-Ztg. 1915. Nr. 40/41, S. 254).

Die Darstellung von Halogenmethyl und Halogenäthyl geschieht nach einem neuen Verfahren der AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION, Berlin-Treptow (D. R. P. 280 740) in der Weise, daß Methyl- bzw. Aethylalkohol in offenem Gefäß bei Wasserbadtemperaturen mit der wäßrigen Halogenwasserstoffsäure und dem zugehörigen Calciumhalogenid zur Einwirkung gebracht wird (Chem.-Ztg. 1915, Rep. S. 15).

Die FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING erhalten reines Aluminiumäthylat in guter Ausbeute aus Aluminium und wasserfreiem Alkohol, wenn bei Gegenwart oder Abwesenheit von Halogenalkylen oder Jod sehr geringe, nur katalytisch wirksame Mengen Quecksilberchlorid zugesetzt werden. Bei der darauffolgenden Vakuumdestillation, zur Reinigung des Rohprodukts, geht das Aluminiumäthylat leicht und ohne zu stoßen als wasserklare farblose Flüssigkeit über, die zu einer schneeweißen Masse erstarrt, während Quecksilber nicht mit übergeht (D. R. P. 286596 von 1913; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 111, Rep. S. 350).

Das Vorkommen von Methylalkohol in gelagertem Getreide, welchen HART und WILLAMAN neben Aethyl- und Propylalkohol in geringer Menge vorfanden, während die Versuche von FOX und NEIDIG in bezug auf Methylalkohol negativ ausfielen, wurde von

Digitized by Google

B. HART und R. LAMB durch einwandfreie Versuche bestätigt. Verfasser führen die Bildung von Methylalkohol auf Hydrolyse des Glycins infolge der Wirkung von Mikroorganismen zurück. — Vermutlich wird man Alkohole nur in feucht gelagertem Getreide vorfinden, in welchem durch Schimmelbildung ein Gärprozeß eingeleitet worden ist (Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 2114/2118; Chem.-Ztg. 1915, Rep. S. 461).

TH. V. FELLENBERG glaubt den Ursprung des Methylalkohols in Trinkbranntweinen erkannt zu haben. Er schließt aus der Erfahrung, daß sich Methylalkohol in allen Branntweinen, deren Maische auf den Trestern vergoren wurde, in reicherer Menge findet als in solchen, die nach Abpressen der Trester gärten, daß das in letzteren enthaltene Pektin und Protopektin unter Wirkung des Enzyms Pektase bei Gärung Methylalkohol liefert. Bei Untersuchung verschiedener Membranindrogen auf Methoxylgruppen zeigten solche nur die Polysaccharide enthaltenden Zellulosine Ligno- und Pektomembranine, sowie der Tragant; diejenigen Drogen, die keine Polysaccharide enthielten, wiesen keine Methoxylgruppen auf (Mitt. Schweiz. Ges.-Amt 1914, Bd. 5, S. 172; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 21, Rep. S. 67).

Derselbe Verfasser stellte Untersuchungen an über das Vorkommen von Methylalkohol im Harn bei verschiedener Ernährung. Bei mäßiger Einnahme pektinhaltiger Nahrung kommen nur äußerst geringe Methylalkoholmengen im Harne vor; es wird also nahezu aller Methylalkohol verbrannt. Bei Einnahme von Aethylalkohol in Form von Wein oder Bier neben Pektin oder bei gleichzeitiger Einnahme von Aethyl- und Methylalkohol in Form von Tresterbranntwein treten größere Mengen von Methylalkohol im Harne auf (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 112/113, Rep. S. 354).

Nach Dr. W. KIBYS Betrachtungen in seiner ausführlichen Behandlung über die Sulfitablauge und ihre Verwertung (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 34/35, S. 212) sind nicht die Kohlehydrate im Holz die Ausgangsstoffe für den daraus gewinnbaren Zucker und Alkohol, sondern der Holzspiritus entstammt zweifellos der Cellulose, welche etwa nur zur Hälfte nach den zurzeit gebräuchlichen Verfahren hydrolysiert wird. Die andere Hälfte wird von dem Kochprozeß nicht ganz getroffen oder aber, was auch wahrscheinlich ist, nach der Hydrolyse durch ihn zersetzt.

Die synthetische Darstellung von Alkohol über Aethylen von W. K. FREEMANN, Oscawana (New York), verspricht besonders unter den heutigen Verhältnissen der Spiritusknappheit infolge des Krieges ein konkurrenzfähiges Verfahren abzugeben (Engl. Pat. 28 928/1913). Danach entsteht Aethylen durch Behandeln von Kohle mit Wasserstoff bei hohen Temperaturen, worauf es mit Schwefelsäure in Aethylalkohol übergeführt wird. Der Wasserstoff wird durch Wasserelektrolyse gewonnen, in eine unter Druck stehende Kammer geleitet und darin mit dem elektrischen Flammbogen behandelt. Das hierbei entstehende Aethylen gelangt in eine Kühlkammer und dann in einen Saturator, wo es der Behandlung mit Schwefelsäure unterworfen wird, indem diese über Glasstücke oder -kugeln herabrieselt. Der in einem Behälter angesammelte Alkohol wird von den Nebenprodukten (Aether und Aceton) befreit, destilliert usw. Der Zufluß der Schwefelsäure wird elektrisch geregelt (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 111, Rep. S. 350).

Der im vorstehenden Referat zur Alkoholdarstellung dienende Kohlenwasserstoff Aethylen wird nach einem Verfahren von Dr. WILH. TRAUBE (Berlin) aus Acetylen durch Reduktion mit Chromoxydulsalzen (Chromchlorür und dergleichen) in saurem Medium gewonnen (D.R.P. 287 565 vom 6. August 1913; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 136/137, Rep. S. 433).

Die in den Koksofengasen enthaltenen fetten Kohlenwasserstoffe Methan und Aethylen führt J. DE LATTRE nach einem französischen Patent (468 244) in Alkohole über. Nach dem Verfahren werden die Kohlenwasserstoffe durch Schwefelsäure, unter Umständen unter Mitwirkung von Vanadiumoxyd, absorbiert und die Aethylschwefelsäure durch Wasser dissoziiert, während das Methan durch Chlor angegriffen und das Methylchlorid verseift wird (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 21, Rep. S. 69).

Die Gewinnung von Alkohol und Aceton durch Vergärung von Zucker und zuckerhaltigen Materialien geschieht nach einem Verfahren der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. nach folgender Vorschrift: 90 Teile Rohrzucker werden mit 60 Teilen Biertreber, 45 Teilen Kreide und 3000 Teilen Wasser versetzt und 20 Minuten bei 2 Atmosphären sterilisiert. Nach Impfung mit Bacillus macerans tritt bei 40° C eine lebhafte Gärung ein, und nach fünf Tagen ist der angewandte Rohrzucker völlig verschwunden. In der Maische hat man dagegen etwa 30 Teile Alkohol und Aceton. Ohne Biertreber erhält man eine Ausbeute von 10 Teilen bei sieben Tagen Gärungsdauer (D.R.P. 283 107 vom 19. Juli 1913; Chem.-Ztg. 1915 Nr. 94/95, Rep. S. 302).

Obiges Verfahren zur Gewinnung von Alkohol und Aceton wird nach Zusatzpatent 283 107 insofern erweitert, als man außer den indifferenten Stoffen noch stickstoffreiche organische Nährstoffe, wie Preßhefe, Hefeextrakt, Malzkeime usw., der Gärmasse zusetzt. Es wird dadurch bei der Ausbeute ein gutes Alkoholacetonverhältnis erzielt (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 112/113, Rep. S. 359).

Dieselben Erfinder geben ein Verfahren bekannt zur Sterilisation von Maischen bei der Gewinnung von Alkohol und Aceton mittels des Bacillus macerans, welches darin besteht, daß man die Maischen mit geringen Mengen von Säuren ein- oder mehreremal auf 100° erhitzt. Beispielsweise werden Kartoffeln mit dem gleichen Gewicht Wasser, dem 1 Promille Schwefelsäure zugesetzt ist, zwei Stunden bei 100° gekocht, worauf mit steriler Kreideaufschlämmung neutralisiert wird. Nach dem

Digitized by Google

Abkühlen wird die Kultur hinzugegeben (D.R.P. 287 659; Chem. Ind. 1915, S. 511).

Die zur Darstellung von Spiritus im Berichtsjahre freigegebene Zuckerrübe ist zur alleinigen Verarbeitung nicht geeignet. Es ist notwendig, gewisse Mengen Fett, und zwar am besten Wollfett, mit zu vermaischen; außerdem hat sich in der Praxis das gleichzeitige Mitvermaischen von Malz als sehr vorteilhaft erwiesen, wodurch die Zuckerrübenmaischen flüssiger werden und die Neigung zum Blähen bzw. Schäumen verlieren.

Auch Zucker allein zu vergären, empfiehlt sich nicht. Eine allgemeine Vorschrift hierfür lautet, daß man die Kartoffelmaischen statt mit 18° nur mit 16 oder 15° einmaischt und das Fehlende durch Zucker ersetzt, so daß pro Hektoliter Maische 2—3 kg Zucker zugegeben werden können. Dann muß man die Zuckergabe erhöhen, je nachdem, wie die praktischen Ergebnisse ausfallen, und versuchen, das Höchstmaß von Zucker zu erhalten und damit sein Brennrecht auszunutzen. Will man aber den Zucker allein verarbeiten, so muß man einen großen Hefesatz machen und maischt ihn dick unter Zuckerzusatz. Oder man setzt 2 pCt. dickbreiige Bierhefe zur Zuckermaische, wenn die Gelegenheit zum Kaufen größerer Mengen Bierhefe vorliegt. Eine dritte Möglichkeit der Vergärung von Zucker allein besteht, indem man die Zuckermaische förmlich mit Nährsalzen für die Hefe düngt.

GESSLER (Brennerei Reinfeld-R.) veröffentlicht seine bei der Verarbeitung von Futterrüben zu Spiritus gemachten Erfahrungen. Der Runkelrübenmaische setzte er zur Vermeidung der dabei auftretenden starken Schaumgärung 1,5 pCt. Malz zu und erhielt aus 40,6 Ztr. Maischmaterial 120 l reinen Alkohol. Danach berechnet sich der Zuckergehalt der Rüben nach Abzug der aus dem Malz entstehenden Alkoholmenge auf etwa 10 pCt. Die Schlempe wurde vom Vieh gern genommen und hat gute Erfolge gezeigt (Ztschr. f. Spirit. Ind. 1915, Nr. 10, S. 99).

KAPATA (Dreileben) verwendet gegen das Schäumen außer 0,8 pCt. Malz bei 50 Ztr. Rüben = 3800 hl Maischraum noch 0,06 pCt. Wollfett. Auch seine Erfahrungen mit der Verfütterung der Runkelrübenschlempe waren gut (Ztschr. f. Spir.-Ind. 1915, S. 66).

RUSZCZYNSKI empfiehlt auf Grund praktischer Arbeiten im landwirtschaftlichen Brennereibetrieb mit je 62 Ztr. eine Maische mit Kartoffeln, eine zweite mit Rüben herzustellen. Er vermeidet so das lästige Schäumen beim Destillieren. Zur Verhütung schlechter Aufschließung der Rüben empfiehlt er durch Dämpfen bei 1 Atmosphäre den Saft in den Bottich abzublasen und dann die Masse bei 3 Atmosphären fertig zu dämpfen. Die Alkoholausbeute beträgt für 1 Ztr. 4,7 l (Ztschr. f. Spir.-Ind. 1915, Nr. 11).

Vorteilhaft bei der Verarbeitung von Kartoffeln und Rüben hat sich nach SZILAGYI die Praxis ergeben, den gedämpften und 48 Stunden gegorenen Kartoffeln die bei 2 Atmosphären gedämpften und gekühlten Rübenmaischen zuzusetzen. Will man Melasse an Stelle der Rüben verwenden, so muß man den auf 25 pCt. der Kartoffel beschränkten Zusatz der verdünnten und sterilisierten 21-prozentigen Melasse auch bei 24° noch 48 Stunden gären lassen, so daß die Gärungen nach 72 Stunden beendet sind. Hierbei muß aber sauber und mit Zusatz von Schwefelsäure (= 0,02 pCt. der Maische) gearbeitet werden. In beiden Fällen liefert 1 kg Zucker 0,58 l Spiritus (Brennerei-Ztg. 1915, Nr. 1127 und 1128).

Bei der Darstellung von Spiritus unter Verwendung von Zuckerrüben als Ersatz für Kartoffeln wurde beobachtet, daß die Säuerung der Zuckerrübenmaische im Gegensatz zur Kartoffelmaische durch Bacillus Delbrücki ungenügend erfolgte. HEINZELMANN stellte durch Versuche im Institut für Gärungsgewerbe fest, daß Zuckerrüben in rohem, geriebenem Zustand einen günstigen Nährboden für die Säuerung mit Bacillus Delbrücki bilden, daß sie aber ungünstig für diese durch Erhitzen werden. Schon eine Erhitzung auf 1½ Atmosphären während einer Stunde macht die Zuckerrübenmaische für die Entwicklung und Säuerung des Bacillus Delbrücki ungeeignet, während dieser Pilz in höher erhitzten Kartoffel- und Getreidemaischen bekanntlich vorzüglich säuert. Erst in sehr hoch erhitzten Maischen tritt hier eine schädliche Einwirkung auf die Säuerung ein. Andere Bakterien dagegen wie der Bacillus cucumeris fermentati und ein aus gesäuerten Zuckerrüben neu isolierter Milchsäurebacillus sind weniger empfindlich gegen hocherhitzte Zuckerrübenmaischen. Die Ursache dieser Erscheinung konnte noch nicht festgestellt werden.

Nach obigen Ausführungen empfiehlt es sich, die zur Säuerung bestimmte Zuckerrübenmaische (Hefenmaische) so wenig wie möglich im Henzedämpfer zu erhitzen. Sollte sich dies nicht ausführen lassen, so muß die zum Hefesatz bestimmte Zuckerrübenmaische mit Wasser stark verdünnt und gleichzeitig mit einem großen Malzzusatz versetzt werden (Ztschr. f. Spir.-Ind. 1915, S. 20).

Ueber obigen Gegenstand veröffentlicht E. JOESCHE (Ober-Wellersdorf) seine praktischen Erfahrungen in der Ztschr. f. Spir.-Ind. 1915, Nr. 17, S. 154, worauf hier hingewiesen sei.

Die Chemie der alkoholischen Gärung hat in der letzten Zeit eine überaus eingehende Bearbeitung erfahren. Dabei ist ein Problem nach dem anderen aufgetaucht, und gerade jetzt ist der wissenschaftliche Streit über den Mechanismus der alkoholischen Gärung in lebhafter Bewegung, ohne daß bereits irgendein Abschluß als erreicht angesehen werden kann. Mit Dank ist daher in dieser Zeit ein von Dr. EULER (Stockholm) und Dr. LINDNER (Berlin) herausgegebenes Werk: „Chemie der Hefe und der alkoholischen Gärung" zu begrüßen, worin sie sich zur Aufgabe gestellt haben, eine Sichtung des auf diesem Gebiete vorliegenden experimentellen Materials und

Digitized by Google

der theoretischen Deutungen der gewonnenen Tatsachen vorzunehmen und auf diese Weise den Leser sowie auch den Forscher über den Stand des Untersuchungsgebietes zu unterrichten. Einen Glanzpunkt des lehrreichen Buches bildet der historische Teil der Darstellung. Im übrigen wendet sich die Schrift nicht nur an die Vertreter der chemisch-wissenschaftlichen Erforschung des Zuckerzerfalls und des Zellenlebens, sondern auch an die Gärungstechniker und an alle diejenigen, die sich ihr zuzuwenden beabsichtigen. So ist denn auch folgerecht chemischen Betrachtungen ein Abschnitt hinzugefügt, der die Hefe in ihrer mikroskopischen Eigenart nach Form und Inhalt dem Leser vor Augen führt und ihre Stellung im Pilzsystem behandelt.

Im systematischen Teil wurde vornehmlich auf die Angaben über das natürliche Vorkommen der einzelnen Hefearten und über ihr Gärvermögen besonderer Wert gelegt. Das gut ausgestattete, mit zwei Kunstdrucktafeln zur Veranschaulichung der verschiedenen Hefearten und mit vielen Textbildern versehene Buch wird voraussichtlich eine willige Aufnahme in den Kreisen der Gärungschemiker und Gärungstechniker finden.

Eine besonders große Bedeutung kommt unter den jetzigen Umständen einem neuen Verfahren zur Erzeugung von Hefe zu, das von Dr. C. NAGEL im Institut für Gärungsgewerbe in Berlin ausgearbeitet worden ist. Es ist danach gelungen, anorganische Stickstoffverbindungen als Ersatz für das mangelnde Getreidemalz als Nahrung für die Hefe zu verwenden. Es werden hierbei einer Rohzuckerlösung Ammoniaksalze, Amide und Amidosäuren, also Stickstoff in niederer molekularer Verbindung, in welcher er sich als Nahrung für die Hefezellen eignet, beigefügt. Der Erfolg ist so zufriedenstellend, daß man bereits daran geht, auf diesem Wege große Mengen von Futtereiweiß in Gestalt von Hefe herzustellen. — Bei den Versuchen wurden an Salzen — auf 1000 l Maische (Zuckerlösung) berechnet — zugegeben: 0,9 kg Ammoniumsulfat, 0,3 kg Monoammoniumphosphat ($NH_4H_2PO_4$), 0,6 kg Kaliumsulfat, 0,4 kg krystallisiertes Magnesiumsulfat und 0,3 kg gebrannter Gips. Pro 100 ccm wurden 1,5 g Anstellhefe zugegeben, das ist pro 1000 l 1,5 kg. Die Hefemenge, die durch Absitzen nach beendeter Gärung gewonnen, abgepreßt und gewogen wurde, betrug 14 g, also abzüglich der Anstellhefe 12,5 g, das ist 12,5 kg pro 1000 l Gärraum oder 7,81 pCt. vom Zucker. Der Preis für die zur Verwendung gelangenden Salze, welche bis auf das Bittersalz und den Gips in der Landwirtschaft als Düngemittel gebraucht werden, stellt sich im großen bezogen niedrig, so daß der Zusatz der Salze die Fabrikation keineswegs unrentabel machen kann (siehe auch Ztschr. f. Spir.-Ind. 1915, Nr. 13, S. 122).

NAGEL und DEUTSCHLAND nehmen beim Lufthefeverfahren die Gärung in geschlossenen Bottichen bei niedriger Temperatur unter Lüften und Waschen der Gärungsgase vor. Dieses Verfahren gewährt höhere Alkoholausbeute (15 pCt.) und höhere Hefeausbeute (27,9 pCt. vom Material) (Brennerei-Ztg. 1915, Nr. 1146).

Ueber das Amyloverfahren teilt OTTO GROVE seine Erfahrungen in der Brennerei-Ztg. 1914, Nr. 1102, 1105 und 1106 mit. Es ist ratsam, die Stärke von Mais, Reis, Maniok gut zu verkleistern und zu zerkleinern, zur Verflüssigung ohne Zuckerbildung, da Zucker bei nachfolgenden Atmosphären zersetzt wird; die Temperatur von 70° C solle man nicht unterschreiten, sobald Salzsäure (0,2 pCt.) oder Malz (1 pCt.) benutzt wird. Bei 40° C wird in den geschlossenen Apparaten mit chinesischer Hefe (Reinkultur von Rhizopus Delemar) geimpft, bewegt, nach 30 Stunden anamitische Hefe (Saccharomyces anamensis, auch bei 38° C gut gärend) zugesetzt, nach 55 Stunden nicht mehr gelüftet, nach 96 Stunden abgebrannt. Die Ausbeute ist für 100 kg Ausgangsmaterial vom Mais 40,60 l Alkohol, von Maniok 46,23 l Alkohol, vom Reis 42,24 l Alkohol.

C. B. COCHRAN und J. H. PERKINS stellten durch Versuche fest, daß der Aethylalkohol in Mengen bis zu 1 Volumprozent auf die Gärung von Zuckerrohrsirup beschleunigend wirkt. Bis zu 1,25 pCt. Alkohol im Sirup war von geringem Einfluß. Mengen über 1,25 pCt. Alkohol halten die Gärung im Sirup zurück. Mit wachsender Alkoholmenge wächst die Verringerung der Gärung (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 94/95, Rep. S. 302).

Bei der Darstellung hochprozentigen Alkohols war man schon längere Zeit von den Vorteilen überzeugt, die durch die Gegenwart eines sich mit Alkohol, aber nicht mit Wasser mischenden Stoffes, wie Benzin, Benzol, Tetrachlorkohlenstoff, bei der Rektifikation bewirkt werden, vermochte sie aber infolge verschiedener noch vorliegender Schwierigkeiten nur wenig auszunutzen. Eine rationelle Gewinnung von hochprozentigem bzw. absolutem Alkohol aus Alkohol-Wassergemischen nach diesem Prinzip gewährleistet das in ununterbrochenem Betriebe arbeitende Verfahren von Dr. KONRAD KUBIERSCHKY (Eisenach) (D. R. P. 287 897 vom 24. Oktober 1914). — Aus einer Alkohol-Wassermischung wird in einem Kolonnenapparat vermittels einströmender Dämpfe oder indirekter Heizung wasserhaltiger Alkoholdampf erzeugt. Dieser wird in einen zweiten Kolonnenapparat in mittlerer Höhe hineingeleitet, wo er mit der von oben herabfließenden niedrigsiedenden Hilfsflüssigkeit zusammentrifft. Es entweicht dann aus dem Kopf der zweiten Kolonne der in den Alkoholdämpfen enthaltene Wasserdampf beinahe oder vollständig zusammen mit den Dämpfen der zugeführten Hilfsflüssigkeit. Am Fuß der Kolonne tritt gleichzeitig der nahezu oder gänzlich wasserfreie Alkohol flüssig oder dampfförmig aus.

Die beiden Kondensate aus dem am Kopfe der Kolonne II austretenden Dampfgemisch fließen selbsttätig teils in die Kolonne I, teils

Digitized by Google

in die Kolonne II zurück. Das kennzeichnet den ununterbrochenen Betrieb.

Eine Abänderung des Verfahrens besteht darin, daß die Alkoholwassermischung unmittelbar der Kolonne II zugeführt wird, während Kolonne I lediglich das wäßrige Kondensat zu verarbeiten hat (Ztschr. f. Spirit.-Industrie 1916, Nr. 2, S. 11).

Benutzten bzw. durch Staub und Schmutz verunreinigten Spiritus bequem wieder zu reinigen, gelingt nach Dr. A. POHL (Berlin) durch Paraffinum liquidum. Dieses hat die Eigenschaft, beim Schütteln mit dem Spiritus alle körperlichen Schmutzteile aufzunehmen, ohne sich mit dem Alkohol zu vermischen. Man erhält einen schweren Bodensatz, der kein Schmutzteilchen losläßt. Die Aufnahmefähigkeit eines einzelnen Tropfens Paraffin soll außerordentlich groß sein (Pharm. Ztg. 1915, Nr. 96, S. 784).

Die Bestrebungen, die Holzgärgefäße in den Brennereien und Brauereien durch die widerstandsfähigeren und billigeren Zement- oder Eisenbetongefäße zu ersetzen, haben nach Ueberwindung einiger Schwierigkeiten zum gewünschten Ziele geführt. Da nach Prof. Dr. P. ROHLAND (Stuttgart) Eisenbeton sich direkt deshalb nicht zu Gärgefäßen eignet, weil die stets saure Gärflüssigkeit das in Beton- oder Zement vorhandene Calciumcarbonat bzw. -hydroxyd zur Auflösung bringt, so stellt man den eigentlichen Gärbottich aus gewalztem Aluminium her und gebraucht den Eisenbetonbottich nur zur Versteifung des dünnen Aluminiumbehälters. Zwischen Aluminium und Beton muß aber ein Schutzmittel gebracht werden, da die alkalisch reagierenden Bestandteile des Zements Aluminium angreifen und allmählich zerstören. Als Schutzmittel hat sich Goudronteer der Firma C. F. WEBER (Bamberg) bestens bewährt. Ohne Anwendung von Schutzmitteln wird an Stelle von Kalkmörtel und Zement bzw. Beton Estrichgipsmörtel in Vorschlag gebracht (Ztschr. f. Spirit.-Ind. 1915, Nr. 46, S. 452).

Eine bedeutende Verbesserung hat die Spiritusdestillation erfahren durch Ersetzung der kupfernen Siebkolonne durch eine mit RASCHIGS patentierten Ringen (D. R. P. Nr. 286 122 vom 4. Juni 1915) gefüllte Kolonne. Durch diese Neuerung wird erreicht, daß mit einem noch nicht die Hälfte gegen früher betragenden nutzbaren Kolonnenraum aus einem 50-prozentigen Branntwein ein Alkohol von 95 Gewichtsprozent genau wie früher gewonnen wird. Aber der Vorlauf (der Lutter), der früher zwei bis drei Stunden lang lief, ist jetzt in 15 Minuten abgelaufen, und ebenso braucht der Nachlauf nur die gleiche kurze Zeit. Die Abtreibung des ganzen Blaseninhalts, wofür nach den früheren Erfahrungen 36 Stunden nötig waren, erfordert nur 22 Stunden, so daß eine erhebliche Dampfersparnis erreicht wird. Der Druck in der Blase war früher infolge der zahlreichen Siebe in der Kolonne 1,50 bis 2 m Wassersäule, jetzt nur noch 0,4 bis 0,8 m. Dabei betragen die Kosten einer neuen Kolonne mit Ringfüllung nur den dritten Teil der alten Kolonne mit Siebböden.

Der norwegische Chemiker SIMONSEN in Sköien bei Kristiania hat sich, wie schon oben erwähnt, ein Verfahren zum Denaturieren von Spiritus unter Anwendung von Petroleum schützen lassen (D. R. P. 285 190 vom 17. August 1913, ausgegeben am 22. Juni 1915). Die schon früher mit Petroleum in dieser Richtung gemachten Versuche scheiterten daran, daß die hochsiedenden Bestandteile des Rohpetroleums (Asphalt, Pech usw.) sich nach und nach aus dem Spiritus ausscheiden, gereinigtes Petroleum mit einem Siedepunkt von 150 bis 300° C in Spiritus nicht löslich ist, und die niedrigen unter 150° C siedenden Anteile des Rohpetroleums (Petroleumbenzin) zwar mit Spiritus mischbar sind, aber kein genügendes Vergällungsvermögen haben. Durch das SIMONSENsche Verfahren wird aber auf einfachem Wege erreicht, daß dem Spiritus die zur Vergällung besonders geeigneten Bestandteile des Rohpetroleums zugeführt werden, ohne daß sie sich nachträglich wieder ausscheiden. Dies wird dadurch erzielt, daß dem zu vergällenden Spiritus ein Gemisch sämtlicher unter 300° C siedenden Anteile des Rohpetroleums in einer Menge von 0,5 bis 1 pCt. zugefügt wird. Gegenüber der bereits bekannten Vergällung mit Petroleumbenzin, sowie mit den zwischen 100 und 200° C siedenden Bestandteilen des Rohpetroleums beruht der Vorteil des neuen Verfahrens in der Mitverwendung der zwischen 200 und 300° C siedenden Fraktion, die durch sehr stark vergällende Eigenschaften ausgezeichnet ist; ihre Nutzbarmachung ist aber erst durch die Gegenwart des Petroleumbenzins ermöglicht, das die zwischen 200 und 300° C siedenden Anteile des Rohpetroleums in hochprozentigem Spiritus gelöst hält. Beim Verdünnen mit Wasser wird der so vergällte Spiritus zwar getrübt und nimmt zugleich einen widerwärtigen Geruch und Geschmack an, doch scheidet das Wasser keinen Teil des Vergällungsmittels aus dem Spiritus vollkommen aus, so daß es sich von diesem absondert.

Der nach dem neuen Verfahren vergällte Spiritus ist von vielen Chemikern und öffentlichen Laboratorien für verschiedene Zwecke sehr gut brauchbar befunden worden, z. B. für Tischlerpolitur, ebenso zur Verwendung als Brennstoff für Motoren, und in Spirituskochapparaten, wobei er ohne Rußentwicklung und ohne Verbreitung eines unangenehmen Geruches verbrennt. Der Spiritus soll für Genußzwecke vollkommen untauglich sein und sich auch nicht renaturieren lassen; sein Geruch soll ferner nicht so unangenehm sein, wie bei dem mit Pyridinbasen und Methylalkohol vergällten Spiritus (Ztschr. f. Spirit.-Ind. 1916, S. 28, Nr. 4).

Analytisches.

Aus einem Beitrage zur Kenntnis und Beurteilung von Rum, Rumverschnitten und

Digitized by Google

Kunstrum von A. JONSCHER ist folgendes zu entnehmen:

Um die Qualität eines Rums zu bestimmen, sollen die nach LUSSON-GIRARD ermittelten Zahlenteile derart aneinander gereiht werden, daß die für Aldehyd, Ester und Furfurol ermittelten Zahlenteile voll eingesetzt, Essigsäure und Fuselöl aber mit nur 75 pCt. ihres Wertes zur Summierung gebracht werden. Zur Qualität I sind Rumsorten zu zählen, welche mit der Bewertungssumme über 550, zu Qualität II diejenigen, welche unter 550 zu liegen kommen. Für die Bemessung des Rumgehalts in minderwertigen Rumverschnitten müssen die auf den Industriespiritus entfallenden Teilmengen von flüchtiger Säure und Ester von der LUSSON-GIRARD-Zahl abgezogen werden.

Kunstrum ist an dem Mißverhältnis der gefundenen Zahlen, besonders von Ester und Aldehyd, zu erkennen (Ztschr. öff. Chem. 1914, Bd. 20, S. 329 u. 345).

G. FENDLER unterzog die von RINCK (siehe diese Ber. Chem. Ind. 1915, S. 497) angegebene Vereinfachung des amtlichen Verfahrens zum Nachweis von Methylalkohol einer eingehenden Prüfung. Die Vereinfachung besteht bekanntlich darin, daß die Oxydation des Methylalkohols mittels Kaliumpermanganat durch die Oxydation mittels einer in ein Quarzrohr eingeschlossenen glühenden Kupfernetzspirale ersetzt wird. Es zeigte sich dabei, daß die RINCKsche Methode des Methylalkoholnachweises nicht anwendbar ist, da ihre Ergebnisse auch in methylalkoholfreiem Alkohol das Vorhandensein von Methylalkohol vortäuschen (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. Genußm. 1915, Bd. 30, H. 6, S. 228).

Die außerordentlich empfindliche Methode von DENIGES zur Bestimmung von Methylalkohol in Gegenwart von Aethylalkohol (siehe diese Berichte Chem. Ind. 1915, S. 498) beruht bekanntlich auf der Oxydation des Methylalkohols durch Permanganat und colorimetrischen Bestimmung des entstehenden Formaldehyds bei Einhaltung des Umstandes, daß Aethylalkohol nicht zu Formaldehyd oxydiert wird und der Acetaldehyd mit dem SCHIFFschen Reagens keine Färbung ergibt. Bedingung hierbei ist, worauf SIMMONDS ausdrücklich aufmerkasm macht, daß die Vorschriften der Methode ganz genau eingehalten werden müssen. G. CECIL JONES weist nun darauf hin, daß sowohl SIMMONDS wie DENIGES keine Zusammensetzung des SCHIFFschen Reagens in ihren Vorschriften angegeben haben, und daß die Angaben der verschiedenen Lehrbücher darüber keineswegs alle eine für den vorliegenden Zweck brauchbare Lösung ergeben. Nur die ursprünglich von SCHIFF angegebene Zusammensetzung seines Reagens verbürgt die Sicherheit der Prüfung auf Methylalkohol (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 61/62, S. 389).

Th. v. FELLENBERG hat die Bedingungen festgestellt, unter denen die von DENIGES zum Nachweis des Methylalkohols gebrauchte Reaktion ausgeführt werden muß, um die besten Resultate im Hinblick auf ihre Anwendung zur quantitativen Bestimmung des Methylalkohols zu liefern. Verfasser gibt genaue Vorschriften zur Ausführung dieser Bestimmung nach der colorimetrischen Vergleichung der Farbstärke dieser Reaktion und zwei Tabellen zur Bestimmung des Methylalkoholgehalts nach den beiden gebrauchten Gehaltstypen an (Mitt. Lebensm.-Hyg. Schweiz. Gesundh. 1915, Bd. 6, S. 1).

Dr. ANTON REUSS (Dresden) weist auf die hohe Bedeutung der Alkoholbestimmungen in pharmazeutischen Zubereitungen hin. Durch sie bekommen die Bestimmungen des spezifischen Gewichtes und des Rückstandes einen höheren Wert, weil diese beiden Kennzahlen zum Alkoholgehalt in naher Beziehung stehen. Nun weist aber die für gewöhnlich ausgeführte Alkoholbestimmung, welche bekanntlich durch Abdestillieren des Alkohols und Ermittelung der Prozente durch das spezifische Gewicht des Destillats unter Zuhilfenahme einer Tabelle vorgenommen wird, einen Fehler auf, sobald in den Zubereitungen Stoffe enthalten sind, welche ebenfalls überdestillieren und dadurch das spezifische Gewicht des Destillats beeinflussen. Es handelt sich hierbei meist um die ätherischen Oele, welche zwar durch Kochsalz ausgesalzen werden können, indes ist das Verfahren für viele Anforderungen nicht genau genug, läßt sich nicht überall anwenden und ist auch zeitraubend.

REUSS findet das für diesen Zweck von ERWIN RICHTER (Pharmaz. Zeitung 1914, Nr. 43) ausgearbeitete Verfahren als sehr brauchbar in einer etwas abgeänderten Form. Durch Schütteln der alkoholischen Zubereitung mit Kochsalzlösung und Petroläther nach RICHTER sammelt sich aller Alkohol in der wäßrigen Schicht an, welche der Dstillation unterworfen wird. Um nun die Ungenauigkeit zu vermeiden, die bei Verwendung der alkoholisch-wäßrigen Schicht entsteht, deren Alkoholgehalt nach Wegnahme der ätherischen Oele u. dgl. nicht mehr genau in demselben Verhältnis zur ganzen Menge steht, arbeitet REUSS in folgender Weise: In einen Schütteltrichter von etwa 200 ccm Inhalt, dessen Abflußrohr zweckmäßig bis auf ein Stück von 3 bis 4 cm Länge abgeschnitten ist, bringt man 25 g der Zubereitung (bzw. mehr oder weniger) mit 25 g einer Kochsalzlösung 20:100 (bzw. so viel, daß es zusammen 50 bis 60 g ausmacht) und 15 g Petroläther und schüttelt ein bis zwei Minuten lang. Der benutzte Petroläther hatte einen Siedepunkt von 40 bis 50°. Um die Stopfenöffnung des Schütteltrichters biegt man einen weichen Draht, der am Ende hakenförmig gekrümmt ist, so daß man den Trichter damit bei der Wägung an den Bügel der Wage und während der Klärung des Gemisches an ein Gestell hängen kann. Nach vollständiger Klärung läßt man die ganze Menge der alkoholhaltigen Kochsalzlösung in den Destillierkolben ab, schwenkt einigemale um und wartet noch

Digitized by Google

kurze Zeit, worauf sich abermals etwas von der alkoholisch-wäßrigen Schicht abscheidet, was man ebenfalls in den Kolben fließen läßt. Die paar Tropfen, welche in dem kurzen Abflußrohr stehen bleiben, spült man mit etwas Wasser nach. Dann gibt man in den Schütteltrichter noch 10 bis 15 ccm von der Kochsalzlösung, schüttelt gut durch und läßt nach vollständiger Klärung die Flüssigkeit ebenfalls in den Destillationskolben ab, der bis dahin gut verschlossen, am besten mit einem Gummistopfen, gestanden hat. Sind flüchtige Säuren vorhanden, dann neutralisiert man mit Lauge. Hierauf gibt man einige kleine Tonscherben oder andere Siedesteinchen in den Kolben, um den Siedeverzug zu verhindern, gegebenenfalls auch Tannin, um das Schäumen zu verhindern, und destilliert den Alkohol in das Pyknometer über, kühlt auf 15° ab und füllt mit Wasser von 15° C bis zur Marke auf. Bezüglich der Berechnung sei auf das Originalreferat verwiesen. (Pharm. Zentralh. 1915 Nr. 7, S. 61—68).

Ein neues von Dr. G. Reif ausgearbeitetes Verfahren, genannt das Trimethylsulfinjodidverfahren, zur Bestimmung von Methylalkohol neben Aethylalkohol findet sich veröffentlicht in den Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamt, 1915, Bd. L, H. 1. Es lautet: 10 ccm des Aethyl-Methylalkoholgemisches werden in ein kleines Destillationskölbchen gebracht, welches sich in einer Schale mit Eiswasser befindet. Nach Zugabe einer entsprechenden Menge roten Phosphors (1 ccm Aethylalkohol erfordert 0,18 g Phosphor, 1 ccm Methylalkohol 0,26 g Phosphor) verbindet man den Kolben rasch mit einem schräg aufsteigenden Kühler mittels Glasschliff und bringt ihn wieder in Eiswasser. Alsdann folgt das Eintragen von etwa 3 g Jod (auf 1 ccm Aethylalkohol 2,2 g, für 1 ccm Methylalkohol 3,18 g), was möglichst rasch geschehen muß. Bei zu heftig werdender Reaktion ist das Kölbchen jedesmal mit Eiswasser zu kühlen. Man setzt nun das Gemisch auf ein erhitztes Wasserbad und bringt an dem oberen Ende des Kühlers ein in Natronlauge eintauchendes Kugelrohr an. Kommt die Reaktion nicht freiwillig zustande, so ist das Wasserbad zunächst mit kleiner Flamme vorsichtig zu erwärmen, bis der Kolbeninhalt sich in regelmäßigem, schwachem Sieden befindet. Der entweichende Jodwasserstoffdampf wird dabei von der vorgelagerten Kalilauge verschluckt. Nach Beendigung der Jodwasserstoffentwicklung, d. h. nach etwa ein bis anderthalb Stunden, läßt man erkalten und nimmt das Kugelrohr ab. Der Kühler wird hierauf in eine absteigende Stellung gebracht und am unteren Ende ein Vorstoß angesetzt, der in einen länglichen Scheidetrichter von etwa 80 ccm Inhalt eintaucht. In letzteren gibt man 10 ccm kaltes Wasser und destilliert die gebildeten Jodide unter allmählicher Wärmesteigerung und guter Abkühlung über. Schließlich wird das Wasserbad mit einem Dreibrenner erhitzt, und das Kölbchen bis zum Kühler vollständig mit einem Tuch umwickelt, um die letzten Reste der Jodide überzutreiben. Nach beendigter Destillation, d. h. nach etwa einer Stunde, wird der Kühler samt Vorstoß noch mit kaltem Wasser nachgewaschen. Zur Entfärbung schüttelt man die erhaltenen Jodide in dem benutzten Scheidetrichter mit 15 ccm gekühlter Kalilauge (10 pCt.) und läßt dann eine Viertelstunde stehen, worauf die über den Jodiden ruhende Flüssigkeit mit einer Pipette soweit als möglich abgesaugt wird. Die Jodide werden jetzt zweimal mit 40 ccm kaltem Wasser durch 50maliges Umschütteln gewaschen und die überstehende Flüssigkeit immer soweit als möglich abgesaugt. Die so erhaltenen, vollkommen klaren, farblosen Jodide werden samt dem letzten Waschwasser über Nacht in den Eisschrank gestellt und am nächsten Tage möglichst vollständig in einen mit eingeschliffenem Stöpsel versehenen, gewogenen Meßzylinder von 15 ccm Inhalt gebracht. Auf diese Weise kann man Gewicht und Raummaß der Jodide feststellen und daraus auch schon einen annähernden Schluß auf den Gehalt des Gemisches an Methyljodid ziehen, was besonders bei kleinen Mengen Methylalkohol von Wichtigkeit ist, da man darin einen Fingerzeig für die etwa erforderliche Menge Aether bei der sich anschließenden Sulfinjodiddarstellung hat.

Bei Gemischen mit weniger als 5 pCt. Jodmethyl sind dem Gemisch zum Zwecke der Reaktionsverlangsamung 0,5 ccm trockner Aether zuzufügen. Bei größeren Mengen Methyljodid ist ein Aetherzusatz überflüssig. Man bringt nun von dem Jodidgemisch einen bestimmten Teil, etwa 2 ccm, in ein ungefähr 20 ccm fassendes Kölbchen und setzt, falls der mutmaßliche Gehalt an Methyljodid 5 pCt. übersteigt, am besten im Freien 2 ccm Methylsulfid, im anderen Fall nur 1,5 ccm, sowie 0,5 ccm über Natrium getrockneten Aether hinzu, verschließt das Kölbchen fest mit einem Korkstopfen und läßt es im Abzug in einem dicht schließenden Exsikkator 20—24 Stunden bei 19—20° stehen. Nachdem die Jodide unter Eiskühlung mit einer dünnen Pipette, die bis auf den Boden des Gläschens reicht, und dann das Schwefelmethyl mit einem langhalsigen, mit dünnem Rohr versehenen Trichter eingefüllt sind, schmilzt man das Gläschen rasch kurz unterm Einfülltrichter zu. Hierauf gelangt es auf 20 Stunden in einen Thermostaten von 19°. Dann spült man das entstandene Trimethylsulfinjodid mit frisch destilliertem, vorher über Natrium getrocknetem Aether auf ein mit ebensolchem Aether befeuchtetes Filter und wäscht mit der gleichen Flüssigkeit gut aus. Geringe, an der Glaswand haftende Reste von Trimethylsulfinjodid werden, falls sie sich auch mit einem Glasstab nicht lockern lassen, in dem Gläschen selbst mit Wasser gelöst und die wäßrige Lösung in das Stöpselglas gegeben. Jetzt titriert man die vereinigten Lösungen langsam mit n/10- bzw. n/1-Silbernitratlösung. Nach Zusatz genügender Silberlösung nimmt die Flüssigkeit einen Stich ins Grüne an. Ein Ueberschuß an Silbernitrat

Digitized by Google

läßt sich mit Rhodanammonium wieder zurücktitrieren. Dabei verfährt man so, daß 2 ccm Eisenammoniumalaunlösung und soviel verdünnte Salpetersäure hinzu gegeben werden, daß die durch die Eisenlösung hervorgerufene bräunliche Färbung wieder verschwindet, dann wird bis zum rotbraunen Umschlag mit Rhodanlösung zurücktitriert. Für denjenigen, der den Eintritt der Grünfärbung schlecht erkennt, ist es zweckmäßig, kurz vor beendeter Titration mit der Silberlösung Eisenalaun zuzugeben und dann bis zum Farbenumschlag bis zu Ende zu titrieren.

Für die Berechnung der titrimetrischen Bestimmung entspricht 1 Mol. Silbernitrat einem Mol. Trimethylsulfinjodid (Mol.-Gew. = 204,06), bzw. Methylalkohol (Mol.-Gew. = 32,03).

Diese Methode mag wohl, nach den Beleganalysen zu urteilen, gut stimmende Resultate geben, wenn es gelungen ist, die lange Reihe der oft mit großen Umständen verbundenen Manipulationen heil durchzuführen; ob aber der Analytiker sich mit einer so komplizierten und lange Zeit beanspruchenden Analyse befreunden wird, muß dahingestellt bleiben.

Zur Bestimmung des Methylalkohols in Branntweinen wird nach obiger Trimethylsulfinjodidmethode, wie folgt, verfahren: Nach der Feststellung des Methylalkohols folgt eine allgemeine Alkoholbestimmung. Dann werden zu 100 ccm Branntwein 10 ccm Natronlauge gegeben und mit kleiner Flamme unter Verwendung eines LE-BELschen Destillationsaufsatzes nur 10 ccm mehr, als dem Alkoholgehalt entspricht, aber unter genauer Beobachtung der Wärmegrade überdestilliert. Die Destillation ist nach einem Zusatz der annähernd gleichen Menge absoluten Alkohols zum Rückstand zu wiederholen. Von dem in einem Meßzylinder aufgefangenen Destillat wird ebenfalls eine Alkoholbestimmung gemacht und daraus berechnet, wieviel Kubikzentimeter des Destillats 10 ccm Alkohol entsprechen. Die so berechnete Menge des Destillats wird zur Jodiddarstellung benutzt.

Wenn es gilt, Gärungsessig auf Verfälschung mit Holzessig zu prüfen, so ist ein Beweis bisweilen recht schwierig zu führen, da eine Glycerinbestimmung insofern nicht zum Ziele führt, als ein Mangel an Glycerin durch absichtlichen Zusatz ausgeglichen wird. S. L. CRAWFORD fand nun im Aepfelgärungsessig einen bis jetzt noch nicht näher festgestellten flüchtigen Stoff, der FEHLINGsche Lösung reduziert und zur Erkennung von Verfälschungen der angegebenen Art möglicherweise dienen kann: 50 ccm der zu untersuchenden Probe füllt man mit Wasser auf 250 ccm auf und destilliert davon 200 ccm in ein 250-ccm-Kölbchen über. In 50 ccm des Destillates bestimmt man mit FEHLINGscher Lösung die reduzierenden Zucker (Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 321). Es enthalten weder Holzessig, auf 4 pCt. verdünnt, noch vergorene Apfelsäfte diese reduzierenden Stoffe. Sie entstehen zuerst bei der Essigbildung. Fertiger, einjähriger Essig aus zwei Pressungen, auf 4 pCt. gebracht, enthält davon 0,111 bis 0,149 pCt. (Chem.-Ztg. 1914, Rep. Nr. 93 bis 95, S. 437).

(Schluß folgt.) [A. 3178a.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

AMTLICHE VERORDNUNGEN, ZOLL- UND STEUERWESEN.

Verkehr mit Mineralölen, Mineralölerzeugnissen, Erdwachs und Kerzen.

Der Bundesrat hat am 18. Januar 1917 folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Der Reichskanzler wird ermächtigt, Bestimmungen über den Verkehr mit mineralischem Rohöl und allen bei der Verarbeitung von solchem Rohöl anfallenden Erzeugnissen (z. B. Schmieröl, Gasöl, Solaröl, Rückstandöl, Paraffin, Oelgoudron, Hartpech, Weichpech, Petrolkoks, allein und in Mischungen) sowie Erdwachs (z. B. Ozokerit, Ceresin), Kerzen und Kerzenersatzmitteln zu treffen.

§ 2. Der Reichskanzler kann bestimmen, daß Zuwiderhandlungen mit Gefängnis bis zu sechs Monaten oder mit Geldstrafe bis zu 10 000 M. bestraft werden und daß neben der Strafe auf Einziehung der Gegenstände erkannt werden kann, auf die sich die strafbare Handlung bezieht, ohne Unterschied, ob sie dem Täter gehört oder nicht.

§ 3. Der Reichskanzler kann die Vorschriften dieser Verordnung auf Bienenwachs ausdehnen.

§ 4. Der Reichskanzler kann Bestimmungen über die Durchfuhr der in den §§ 1 und 3 bezeichneten Gegenstände treffen.

§ 5. Die Verordnungen über den Kleinhandel mit Kerzen vom 25. September 1915 und über Montanwachs vom 26. Mai 1915 werden aufgehoben.

§ 6. Die Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt, wann und inwieweit sie außer Kraft tritt.

Gleichzeitig wurden folgende *Ausführungsbestimmungen* zu dieser Verordnung erlassen:

§ 1. Mineralisches Rohöl sowie alle bei der Verarbeitung von solchem Rohöl anfallenden Erzeugnisse (z. B. Schmieröl, Gasöl, Solaröl, Rückstandöl, Paraffin, Oelgoudron, Hartpech, Weichpech, Petrolkoks, allein und in Mischungen), ferner Erdwachs (z. B. Ozokerit, Ceresin) und Kerzen, die nach dem Inkrafttreten dieser Bestimmung aus dem Ausland eingeführt werden, dürfen nur durch die Kriegsschmierölgesellschaft m. b. H. in Berlin oder mit deren Genehmigung in den Verkehr gebracht werden.

Wer nach diesem Zeitpunkt Gegenstände der bezeichneten Art aus dem Auslande einführt, hat sie an die Kriegsschmierölgesellschaft m. b. H. zu liefern.

Als Einführer im Sinne dieser Bestimmungen gilt, wer nach Eingang der Gegenstände im Inland zur Verfügung über sie für eigene oder fremde Rechnung berechtigt ist. Befindet sich der Verfügungsberechtigte nicht im Inland, so tritt an seine Stelle der Empfänger.

§ 2. Wer Gegenstände der im § 1 bezeichneten Art, die im Inland erzeugt sind, in Gewahrsam hat, hat diese Gegenstände der Kriegsschmierölgesellschaft zu liefern.

Digitized by Google

Die gleiche Verpflichtung hat, wer nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung Gegenstände der bezeichneten Art im Inland erzeugt.

§ 3. Wer aus dem Ausland Gegenstände der im § 1 bezeichneten Art einführt, ist verpflichtet, der Kriegsschmierölgesellschaft unter Angabe von Menge, Art, Einkaufspreis und Bestimmungsort unverzüglich nach der im Ausland erfolgten Verladung Anzeige zu erstatten, auch alle sonst handelsüblichen Mitteilungen an die Kriegsschmierölgesellschaft weiterzuleiten. Er hat den Eingang der Gegenstände und den Aufbewahrungsort der Kriegsschmierölgesellschaft anzuzeigen. Die Anzeigen und Mitteilungen erfolgen telegraphisch und sind schriftlich zu bestätigen.

§ 4. Wer Gegenstände der bezeichneten Art zur Zeit des Inkrafttretens dieser Bestimmungen in Gewahrsam hat oder wer solche Gegenstände später im Inland erzeugt, ist verpflichtet, der Kriegsschmierölgesellschaft auf ihr Verlangen Auskunft über seine Bestände und die voraussichtliche Erzeugung zu erteilen. Das Verlangen kann durch öffentliche Bekanntmachung gestellt werden.

§ 5. Wer zur Lieferung der im § 1 bezeichneten Gegenstände an die Kriegsschmierölgesellschaft verpflichtet ist, hat die Gegenstände bis zur Abnahme durch die Kriegsschmierölgesellschaft mit der Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns zu behandeln, in handelsüblicher Weise zu versichern und auf Abruf zu verladen. Er hat sie auf Verlangen der Kriegsschmierölgesellschaft an einem von dieser zu bestimmenden Orte zur Besichtigung zu stellen oder Proben einzusenden.

§ 6. Die Kriegsschmierölgesellschaft hat sich unverzüglich nach Empfang der Anzeige von der Einfuhr aus dem Ausland und, wenn eine Besichtigung vorgenommen wird, nach der Besichtigung zu erklären, ob sie die Gegenstände übernehmen will. Wer zur Lieferung im Inland erzeugter Gegenstände der im § 1 bezeichneten Art an die Kriegsschmierölgesellschaft verpflichtet ist, kann die Kriegsschmierölgesellschaft zur Abnahme auffordern. Diese hat spätestens binnen zwei Wochen nach Empfang der Aufforderung zu erklären, ob sie die angebotenen Gegenstände übernehmen will. Erklärt sich die Kriegsschmierölgesellschaft nicht unverzüglich nach Empfang der Anzeige von der Einfuhr oder binnen zwei Wochen nach Empfang der Aufforderung, so erlischt die Lieferungspflicht.

§ 7. Den Preis für die übernommenen Vorräte setzt die Kriegsschmierölgesellschaft endgültig fest.

§ 8. Alle Streitigkeiten zwischen der Kriegsschmierölgesellschaft und dem Veräußerer über die Lieferung, die Aufbewahrung und den Eigentumsübergang entscheidet endgültig das Reichsschiedsgericht für Kriegswirtschaft in Berlin.

§ 9. Erfolgt die Ueberlassung nicht freiwillig, so wird das Eigentum auf Antrag der Kriegsschmierölgesellschaft durch Anordnung der von der Landeszentralbehörde bestimmten Behörde auf sie oder auf die von ihr in dem Antrag bezeichnete Person übertragen. Das Eigentum geht mit dem Zeitpunkt auf die Gesellschaft über, in welchem die Anordnung dem zur Ueberlassung Verpflichteten oder dem Inhaber des Gewahrsams zugeht.

§ 10. Die Abnahme hat auf Verlangen des Verpflichteten spätestens binnen zwei Wochen von dem Tage ab zu erfolgen, an welchem der Kriegsschmierölgesellschaft das Verlangen zugeht. Erfolgt die Abnahme nicht innerhalb dieser Frist, so geht die Gefahr des Untergangs und der Verschlechterung auf die Kriegsschmierölgesellschaft über, und der Uebernahmepreis ist von diesem Zeitpunkt ab mit 1 pCt. über dem jeweiligen Reichsbankdiskontosatze zu verzinsen. Die Zahlung des Uebernahmspreises erfolgt spätestens binnen zwei Wochen nach der Abnahme.

§ 11. Die Kriegsschmierölgesellschaft hat bei Abgabe der erworbenen Gegenstände die Weisungen des Reichskanzlers innezuhalten.

§ 12. Nicht unter diese Bestimmungen fallen Mineralöle, die bei plus 15° Celsius ein spezifisches Gewicht von nicht über 0,835 einschließlich haben (Gasolin, Benzin, Petroleum).

§ 13. Die Vorschriften der Bekanntmachung, betreffend Bestimmungen für den Kleinhandel mit Kerzen, vom 4. Dezember 1901, finden auf die Packungen mit Ceresin- und Wachskerzen Anwendung.

Außerdem muß jede Packung mit Kerzen auf der Außenseite in einer für den Käufer leicht erkennbaren Weise und in deutscher Sprache folgende Angaben enthalten:

1. den Namen und die Firma sowie den Ort der gewerblichen Hauptniederlassung desjenigen, der die Kerzen hergestellt hat;
2. den Kleinverkaufspreis
   a) für die ganze Packung,
   b) für die einzelne Kerze;
3. die Anzahl der in der Packung enthaltenen Kerzen.

Einzelne Kerzen dürfen nur aus den dazu gehörigen Packungen verkauft werden, so daß der Käufer sich von der Richtigkeit des verlangten Preises überzeugen kann; mehr als drei einzelne Kerzen auf einmal abzugeben ist verboten.

§ 14. Kerzen und Kerzenabfälle dürfen ohne Einwilligung der Kriegsschmierölgesellschaft zur gewerblichen Verwertung nicht umgeschmolzen werden.

§ 15. Die Kriegsschmierölgesellschaft hat bei Abgabe von Rohstoffen zur Kerzenherstellung vorzuschreiben, daß diese Stoffe nur zur Herstellung von Kerzen zu verwenden sind. Sie hat weiter vorzuschreiben, welche Kleinverkaufspreise für die Kerzen auf den Verpackungen anzugeben sind.

§ 16. Die Kriegsschmierölgesellschaft kann Ausnahmen von diesen Bestimmungen zulassen; sie regelt den Verkehr mit Altarkerzen und Dosenlichten.

§ 17. Diese Bestimmungen finden weder Anwendung auf Vorräte, die im Eigentume des Reichs, eines Bundesstaats oder Elsaß-Lothringens, der Heeresverwaltungen oder der Marineverwaltung stehen, noch auf Mengen der im § 1 bezeichneten Gegenstände, die im Inland erzeugt und von diesen Stellen gekauft oder im Ausland erzeugt und in deren Auftrag eingeführt werden.

§ 18. Strafbestimmungen.

§ 19. Die Bestimmungen treten mit dem 21. Januar 1917, die Bestimmungen des § 13 mit dem 15. Februar 1917 in Kraft.

—s.— [B. 8632.]

Verkehr mit Terpentinöl und Kienöl.

Der Reichskanzler hat am 17. Februar 1917 folgende Verordnung über den Verkehr mit Terpentinöl und Kienöl erlassen, der wir folgendes entnehmen:

§ 1. Terpentinöl und Kienöl jeder Art ist dem Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Oele und Fette, G. m. b. H. in Berlin, anzuzeigen und auf Verlangen abzuliefern.

§ 2. Terpentinöl und Kienöl jeder Art, das aus dem Ausland eingeführt wird, ist an den Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Oele und Fette, G. m. b. H. in Berlin, abzuliefern.

§ 5. Als Ausland im Sinne dieser Verordnung gilt auch das besetzte Gebiet.

§ 6. Die Verordnung tritt am 20. Februar 1917 in Kraft.

Die Ausführungsbestimmungen entsprechen denjenigen über den Verkehr mit Harz (siehe Chem. Ind. 1916, S. 379).

—s.— [B. 8635.]

Digitized by Google

Die neuen Bundesratsverordnungen. *Anzeigepflicht für Druckfarben.*

In einer neuen Verordnung ermächtigt der *Bundesrat* den Reichskanzler, *Erhebungen über die Vorräte von Druckfarben* und von solchen Stoffen anzuordnen, die zum Anreiben oder Verschneiden von Druckfarbe geeignet sind, soweit sich diese Stoffe im Gewahrsam von Verbrauchern von Druckfarbe befinden. Ferner ist der Reichskanzler ermächtigt, eine Buchführungs- und Anzeigepflicht für Gegenstände der genannten Art vorzuschreiben. Der Reichskanzler hat die Durchführung über die erforderlichen Erhebungen der Kriegswirtschaftsstelle für das deutsche Zeitungsgewerbe Berlin übertragen. Anzeigen müssen für die *am 1. März 1917* vorhandenen Vorräte erfolgen, ferner ist der Verbrauch in den Jahren 1915, 1916 und im Januar und Februar 1917 zu melden. Die von der Kriegswirtschaftsstelle zu erfordernden Fragebogen sind bis zum 6. März 1917 einzusenden. Ferner ist eine Buchführungspflicht für Gegenstände der genannten Art und eine *monatliche Anzeigepflicht* über den monatlichen Verbrauch vorgesehen. Jede Lieferung ist der Kriegswirtschaftsstelle anzuzeigen.

Durch eine weitere Verordnung des Bundesrats ist *die Verwendung natürlichen Camphers* (japanischen Camphers) *nur* zur Herstellung von Arzneien für den inneren Gebrauch für Menschen einschließlich Einspritzungen gestattet. Diese Arzneien dürfen in den Apotheken nur auf jedesmal erneute schriftliche Anweisung eines Arztes oder Zahnarztes abgegeben werden.

—s.— [B. 8634.]

Ausschluß der Oeffentlichkeit für Patente und Gebrauchsmuster. *Bundesratsverordnung vom 8. Februar 1917.*

§ 1. Die Erteilung eines Patents findet ohne jede Bekanntmachung statt, wenn das Patentamt nach Anhörung der Heeres- und der Marineverwaltung die Geheimhaltung der Erfindung im Interesse der Landesverteidigung oder der Kriegswirtschaft für erforderlich erachtete.

Entsprechendes gilt für die Eintragung eines Gebrauchsmusters.

Das Patent wird in einem besonderen Band der Patentrolle, das Gebrauchsmuster in einem besonderen Band der Gebrauchsmusterrolle eingetragen (Kriegsrolle). Der Inhalt der Kriegsrolle wird nicht veröffentlicht. Die Einsicht der Kriegsrolle sowie der Anmeldestücke, auf Grund deren das Patent erteilt oder das Gebrauchsmuster eingetragen wurde, ist vorbehaltlich der Vorschriften des § 2 nicht gestattet.

§ 2. Der Heeres- und der Marineverwaltung steht die Einsicht der Kriegsrolle sowie der Akten über die Anmeldung von Erfindungen und Gebrauchsmustern, welche die Interessen der Landesverteidigung oder der Kriegswirtschaft berühren, frei.

Anderen kann die Einsicht der Kriegsrolle sowie der Akten über die gemäß § 1 erteilten Patente und eingetragenen Gebrauchsmuster auf Antrag mit Zustimmung der Heeres- und der Marineverwaltung von dem Patentamt gestattet werden.

§ 3. Erachtet das Patentamt nach Anhörung der Heeres- und der Marineverwaltung die Geheimhaltung des Patents oder des Gebrauchsmusters nicht mehr für erforderlich, so richtet sich das weitere Verfahren nach den allgemeinen gesetzlichen Vorschriften.

§ 4. Wer unbefugt die Einsicht in die Kriegsrolle oder in die Anmeldestücke, auf Grund deren gemäß § 1 ein Patent erteilt oder ein Gebrauchsmuster eingetragen ist, sich oder einem anderen verschafft oder von ihrem Inhalt einem anderen Kenntnis gibt, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu 5000 M. oder mit einer dieser Strafen bestraft.

§ 5. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

—s.— [B. 8624.]

Frachtzüge an Fabriken.

Das Kriegsamt empfiehlt den größeren Fabriken, an Stelle von Einzelladungen nach Möglichkeit ihren Massenbedarf durch ganze Züge zu decken. Am meisten seien die Rangierbahnhöfe überlastet durch die Notwendigkeit, das in den Zügen ankommende Gut für die verschiedensten weiterführenden Strecken und für verschiedene Empfangsstellen zu verteilen. Nicht die offenen Strecken seien überlastet, sondern nur die Bahnhöfe. Diese können keine Züge mehr aufnehmen; man erspare also der Bahn das viele Rangieren!

Geschlossene Züge durchlaufen Rangierbahnhöfe, ohne dort umständlich behandelt zu werden.

Wer also ein Gut rasch und sicher bekommen will, der sehe zu, daß er nicht aus vielen Orten und auf alle Wochentage verteilt einzelne Wagen bezieht. Wo angängig, also bei Massengütern, wie Kohle, lasse er sich geschlossene Züge schicken, die von einer Station ausgehen und ungeteilt zu einem Ziel laufen können. Er beziehe lieber, statt jeden Tag in der Woche einzelne Wagen zu empfangen, ein- oder zweimal wöchentlich einen geschlossenen Zug. Wo der eigene Bedarf hierfür zu klein ist, mögen sich mehrere von der gleichen Empfangsstation abhängige Empfänger vereinigen, um ihre Bestellungen zusammenzulegen und z. B. wöchentlich einen gemeinsamen Kohlenzug von einer Zeche oder wenigstens nahe beieinanderliegenden Zechen zu beziehen.

Schon halbe und viertel Züge bieten für das Rangiergeschäft Vorteile gegenüber Einzelwagen.

Züge, die als reine geschlossene Züge von einer Absende- an eine Empfangsstation gehen, werden besonders glatte Beförderung genießen. Freilich müssen rechtzeitig Maßnahmen für rasche Entladung getroffen werden.

—s.— [B. 8633.]

Der neue polnische Zolltarif, welcher am 2. Januar 1917 in Kraft getreten ist, sieht eine ganze Anzahl beachtenswerter Aenderungen in den Zollsätzen für deutsche Exportartikel nach Polen vor, deren wichtigste, soweit sie Erzeugnisse der chemischen Industrie betreffen, im Anschluß an die nachstehende *Zollordnung* angeführt seien.

§ 1. Das deutscherseits verwaltete Generalgouvernement Warschau und die in österreichisch-ungarischer Militärverwaltung stehenden Gebiete Polens bilden ein gemeinschaftliches Zollgebiet.

Bei der Einfuhr von Waren über die Grenzstrecke des unter deutscher Zivilverwaltung oder des unter österreichisch-ungarischer Militärverwaltung stehenden Gebiets in das gemeinschaftliche Zollgebiet werden Zölle nach Maßgabe des anliegenden Zolltarifs erhoben.

§ 2. Die Einfuhr darf nur über die österreichischen oder die preußischen Zollstraßen erfolgen.

Die Waren, die über die Grenzstrecke des deutschen Verwaltungsgebiets eingehen, sind nach den Vorschriften des deutschen Vereinszollgesetzes und den hierzu erlassenen Verwaltungsbestimmungen bei den preußischen Grenzzollämtern, die Waren, die über die Grenzstrecke des österreichisch-ungarischen Verwaltungsgebiets eingehen, sind nach der Zoll- und Staatsmonopolordnung und den sonstigen Vorschriften über das Zollverfahren bei den als delegierte Organe des Armee-Oberkommandos fungierenden österreichischen Grenzzollämtern zur Abfertigung zu stellen.

Digitized by Google

Die über jede der beiden Grenzstrecken eingehenden Waren können von der Zollverwaltung jedes der beiden Teile auch an ein in seinem Verwaltungsgebiete bestehendes Inlandsamt im gebundenen Verkehr angewiesen und dortselbst zur Abfertigung gestellt werden.

Die Zölle sind bar zu bezahlen. Eine laufende Stundung findet nicht statt.

§ 3. Die Gewichtszölle werden vom Rohgewicht erhoben bei allen Waren, für die der Zoll für 100 kg 12 K 50 h bei der österreichisch-ungarischen Verzollung oder 10 M. bei der deutschen Verzollung nicht übersteigt.

Bei Einfuhr zollpflichtiger Waren bis zu 5 kg Rohgewicht im Brief- und Paketpostverkehre wird ein Stückzoll von 2 M. bei der deutschen Verzollung, von 2 K 50 h bei der österreichisch-ungarischen Verzollung erhoben, sofern das Poststück keine Waren enthält, die einem Zollsatz von 375 K oder mehr für 100 kg der österreichisch-ungarischen Verzollung, von 300 M. oder mehr für 100 kg bei der deutschen Verzollung oder einem Stückzoll unterliegen.

§ 4. Von der Zollpflicht sind befreit:

1. Liebesgaben für deutsche oder österreichisch-ungarische Truppen;
2. Waren, die für die österreichisch-ungarische Feldarmee oder für die k. u. k. Militärverwaltung oder für die deutsche Heeres- oder Zivilverwaltung eingeführt werden, wenn sie durch eine amtliche Bescheinigung gedeckt sind;
3. Waren, die von den Angehörigen der verbündeten Armeen, der deutschen Zivilverwaltung oder der k. u. k. Militärverwaltung zum eigenen Gebrauche eingeführt werden;
4. gebrauchte Kleidungsstücke und Wäsche, die nicht zum Verkaufe oder zur gewerblichen Verwendung dienen;
5. Gebrauchs- oder Verzehrungsgegenstände, die von Reisenden, einschließlich der Fuhrleute und Schiffer, zum eigenen Gebrauch oder Verbrauch oder zur Ausübung ihres Berufs auf der Reise mitgeführt werden;
6. Monopolgegenstände, die durch die k. u. k. Militärverwaltung oder die deutsche Zivilverwaltung eingeführt werden.

§ 5. Ausnahmen von der Zollpflicht oder Ermäßigungen der Zollsätze können bezüglich der österreichisch-ungarischen Verzollung vom k. u. k. Militärgeneralgouvernement Lublin, bezüglich der deutschen Verzollung vom Kaiserlich Deutschen Generalgouvernement in Warschau zur Milderung von Kriegsschäden, zur Abwehr von Notständen oder aus jenen Gründen bewilligt werden, aus denen nach den deutschen oder österreichischen Zollgesetzen eine Zollbefreiung oder Zollermäßigung gewährt werden kann.

Nr.	Warenbezeichnung	Maßstab	Zollsatz Einheitssatz bei den deutschen Zollstellen	Zollsatz Einheitssatz bei den österreichischen Zollstellen
			M.	K.
4	Kartoffelmehl, Stärke aller Art, Teigwaren, Dextrin	100 kg	16	20
15	Zucker aller Art, Honig, Kunsthonig	„	24	30
17	Hefe jeder Art	„	180 einschließl. der inneren Abgabe	225
19	Spiritus und Branntweine aller Art:			
	a) in Fässern	„	280	350
	b) in Flaschen. Neben dem Gewichtszoll ist für Gegenstände der Buchstaben a) und b) ein Zollzuschlag nach den hierüber erlassenen besonderen Verordnungen zu entrichten.	100 kg	360	450
	c) Aether	„	480	600
	d) Hartspiritus	„	280	350
22	Essig aller Art:			
	a) in Fässern	„	16	20
	b) in Flaschen	„	40	50
	c) Essigessenz	„	80	100
23	Alkoholfreie Getränke:			
	a) Mineralwässer aller Art	„	1,60	2
	b) andere	„	16	20
24	a) Kochsalz	„	16	20
	b) Kochsalz, zum menschlichen Genuß unbrauchbar gemacht	„	4	5
27	a) Butter und Margarine	„	20	25
	b) Eingedickte Milch	„	16	20
31	Ruß aller Art	„	10	12,50
32	Leim aller Art	„	16	20
34	Fette aller Art, auch fette Oele, Oelsäuren, Fettsäuren	„	10	12,50
35	Bienenwachs, Paraffin und andere Kerzenstoffe sowie Vaselin	„	10	12,50
36	Lichte	„	24	30
44	Asbestwaren	„	20	25
45	Glühkörper	„	100	125
46	a) Elektrische Kohlen	„	24	30
	b) Bleistifte, Farbstifte, Schreib- und Zeichenkreide:			
	I. ungefaßt	„	20	25
	II. gefaßt	„	40	50
47	Schleif- und Polierzeug	„	10	12,50
49	Röhren aus Ton:			
	a) unglasiert	„	0,08	0,10
	b) glasiert	„	0,48	0,60
53	Steingut	„	10	12,50
54	Porzellan	„	12	15
55	a) Hohlglas	„	4	5
	b) Fenster- und Spiegelglas, Glasplatten, Glasziegel	„	8	10
	c) Alle übrigen Glaswaren	„	12	15
56	a) Kohlen, Koks, Torf	Tonne	2	2,50
	b) Gips in Stücken, ungebrannt oder gebrannt, Kreide	100 kg	0,20	0,25
57	Mineralöle aller Art, Wagenschmiere und andere Schmiermittel	„	10	12,50
58	Kautschukwaren	„	100	125
59	Weinstein und Brechweinstein	„	6	7,50

Digitized by Google

Nr.	Warenbezeichnung	Maßstab	Zollsatz Einheitssatz bei den deutschen Zollstellen M.	bei den österreichischen Zollstellen K.
60	a) Soda und Pottasche aller Art, auch Aetznatron und Aetzkali, Chlorkalk, Bleichlaugen, verdichtete und verflüssigte Gase . .	,,	4	5
	b) Photographische Bedarfsgegenstände . .	,,	40	50
61	Flüchtige (ätherische) Oele	,,	80	100
62	Riech- und Schönheitsmittel, Arzneiwaren aller Art:			
	a) flüssige und feste Zahnreinigungsmittel	,,	160	200
	b) andere Riech- und Schönheitsmittel. .	,,	400	500
	c) Arzneiwaren, zubereitet, und sonstige pharmazeutische Erzeugnisse in Aufmachung für den Kleinverkauf:			
	I. nicht weingeisthaltig	,,	80	100
	II. weingeisthaltig . . .	,,	360	450
63	Seifen:			
	a) wohlriechende . .	,,	80	100
	b) andere	,,	10	12,50
64	a) Firnisse und Lacke, Farben, zubereitet, und Tinten, Mittel für Schuhputz und andere Putzmittel .	,,	24	30
	b) Künstliche Farbstoffe und Indigo . . .	,,	10	12,50
65	a) Feuerzeuge aller Art	Stück	0,50	0,63
	b) Zündhölzer, Zündkerzchen und andere Zündwaren	100 kg	40 ausschließl. der inneren Abgabe	50
83	a) Dachpappen und andere grobe Pappen	,,	1,60	2
	b) Andere Pappen . . .	,,	10	12,50
84	a) Packpapier	,,	3	3,75
	b) Andere Papiere, auch in Rollen, Schreib- und Zeichenhefte, Tapeten	,,	10	12,50
85	Papierwäsche	,,	36	45
86	Papierwaren:			
	a) Säcke, Tüten, Notiz- und Geschäftsbücher	,,	16	20
	b) andere	,,	48	60

Anmerkung zum Zolltarif.

Bei der Verzollung nichtflüssiger Waren, welche einem Zolle von mehr als 10 M bzw. 12,50 K für 100 kg unterliegen, kann das zollpflichtige Reingewicht ohne Verwiegung der Waren durch Abzug folgender Tarasätze von dem ermittelten Rohgewichte berechnet werden:

2 pCt. des Rohgewichts für Säcke, Ballen und Matten,
10 ,, ,, ,, ,, Körbe,
15 ,, ,, ,, ,, Fässer und Kisten.

Bei der Einfuhr von Flüssigkeiten in Kesselwagen, Tankschiffen usw. ist ein Tarazuschlag von 20 pCt. zum Reingewichte zu berechnen. [B. 8629.]

Neue Ausfuhrverbote.

Niederlande. Durch Beschluß vom 13. Januar 1917 wurde der einzige Artikel des königlichen Beschlusses vom 19. Januar 1915 abgeändert, wie folgt:

Die Ausfuhr von Terpentin, allen Harzen, Gummi, Asphalt und sonstigen Harz enthaltenden Stoffen, wie auch Mischungen und Erzeugnissen davon ist vom 15. Januar 1917 an verboten.

Zeitweilige Aufhebung und Aufhebung in besonderen Fällen ist vorbehalten. [B. 8622.]

— s. —

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG

Höchstpreise für Schwefelsäure in England.

Nach einer Verfügung des englischen Munitionsministeriums vom 1. Januar 1917 sind folgende Höchstpreise für die Tonne Schwefelsäure festgesetzt worden: Klasse A. Arsenhaltige Säure 140° Tw. bei 60° Fahrenheit 70 s; Klasse B. Arsenfreie Säure 144° Tw. bei 60° Fahrenheit 85 s; Klasse C. Arsenhaltige Säure mit 95 pCt. H_2SO_4 130 s; Klasse D. Arsenfreie Säure mit 95 pCt. H_2SO_4 140 s. Auch für verschiedene Stärkegrade, Verpackung und Miete der Gefäße sind besondere Vorschriften erlassen worden. Die Verfügung selbst läßt ja erkennen, welche Schwierigkeiten die englische Industrie trotz der theoretisch ja unbegrenzten Bezugsmöglichkeit für Schwefelsäure und die Ausgangsstoffe zu überwinden hat, denn Höchstpreise sind ja stets als ein Zeichen mindestens relativer Knappheit anzusehen.

H. G. [B. 8587.]

Landwirtschaftliche Rückständigkeit, Lebensmittelkrise in England und die Leistungen der deutschen Chemiker im Kriege.

Im Broad Arrow vom 24. Januar 1916 befinden sich sehr eingehende kritische Ausführungen von Howard Cleaver, die angesichts der schlechten Welternte des Jahres 1916, welche in Kanada nur 42, in den Vereinigten Staaten nur 60 pCt. der Durchschnittsernten geliefert hat, die Lage der auf den Weltmarkt und seine Zufuhr unmittelbar angewiesenen englischen Volkswirtschaft in sehr düsteren Farben schildern. Der Verfasser erklärt auch, daß bei der durch den Krieg noch verschärften Rückständigkeit weiter Kreise der englischen Landwirtschaft Mangel sicher eintreten werde. Nur durch Einschränkung könne man diesem Mangel entgegentreten, was allerdings für das englische Volk ein Segen sein werde, denn es sei eine stark überernährte Nation. Jetzt sei es, gleichgültig zu welchem Preise, unbedingt nötig, alle verfügbaren Vorräte herbeizuschaffen, um eine nicht zu ferne Hungersnot abwehren zu können. Ferner aber sei es ebenso notwendig, die einheimische Nahrungsmittelerzeugung zu steigern, nachdem es fast zu spät dazu geworden sei.

Sehr interessant ist aber auch, was der Verfasser über die deutschen Leistungen auf chemischem Gebiet sagt, die wieder einmal mit einigen wohl gewollten Uebertreibungen den Engländern als Vorbild hingestellt werden.

„Der deutsche Boden ist sandig und unfruchtbar, die deutsche Landwirtschaft zum größten Teil auf künstliche Düngung angewiesen. Bisher wurden an Nitraten bis zu 2½ Mill. t im Jahre aus Chile eingeführt. Nitrate sind aber auch ebenso unentbehrlich für die Munitionsherstellung. *Nur dank der*

Digitized by Google

Erfindergabe der deutschen Chemiker, welche 1913 die Gewinnung von Salpetersäure und Ammoniak aus der Luft praktisch durchführten, ist der Krieg nicht schon im ersten Jahre aus Munitionsmangel abgebrochen worden. Jetzt steht den Deutschen eine reichliche Menge Stickstoff zur Verfügung, sowohl zur Befruchtung des Bodens als auch zur Herstellung von Explosivstoffen. Obgleich es vor einem Jahrhundert ein Engländer war, der Nitrate aus der Luft gewann, sind wir heute fast das einzige zivilisierte Land, welches diese Produktion völlig vernachlässigt hat. Dennoch besitzen wir sehr reichliche Hilfsquellen, die wir durch Destillation unserer Kohle erschließen können. Trotzdem haben wir drei Viertel unserer an sich geringen Produktion an Ammoniumsulfat von 400 000 t exportiert.

Die Eroberung der Luft, auf welche es ankommt, geschieht nicht durch die Flugtechnik, sondern durch die stille, äußerlich wenig beachtete Arbeit des Chemikers. In Deutschland wird dieser Mann der Wissenschaft geehrt und belohnt. „Kultur" gibt es in Deutschland, das heißt eine Kultur der Talente. Bei uns ist der Chemiker ein Pillendreher und Quacksalber, 2 Pfund Sterling die Woche werden als genügende Entlohnung für ihn angesehen."

H. G. [B. 8589.]

Erfolge der englischen Farbenindustrie (?)

Das Chemical Trade Journal vom 9. Dezember veröffentlicht an sehr auffälliger Stelle unter der triumphierenden Ueberschrift „Something done" einen begeisterten Lobeshymnus auf die BRITISH DYES LTD., denen es nach den Angaben der Tagespresse gelungen sei, *Indanthrenblau* auf den Markt zu bringen. Angeblich sollen deutsche Firmen prophezeit haben, daß die englische Industrie ein solches Kunststück niemals im Kriege würde fertigbringen können. Allerdings heißt es dann etwas abschwächend, daß die englische Firma nicht angegeben habe, ob sie den erwähnten Farbstoff auch in normalen Zeiten und zu angemessenen Preisen werde anbieten können, aber das kümmert den Verfasser dieser Lobpreisung schließlich nicht sehr. Eine solche Leistung wie die Herstellung des *Indanthrenblau* (wobei die deutschen Patentschriften doch immerhin wohl eine gewisse Anleitung gegeben haben dürften) sei schon im Frieden anerkennenswert, aber jetzt im Kriege sei es bei den vielen Schwierigkeiten geradezu eine Tat, die jene Leute, die so versessen auf alles Deutsche waren, daß sie glaubten, es gäbe außerhalb Deutschlands gar keine Chemiker, wohl von der Irrtümlichkeit solcher Ansichten überzeugen würde.

Auf einen ganz ähnlichen Ton sind auch die Ausführungen des leitenden Chemikers der BRITISH DYES LTD., WHITTAKER, gestimmt, der auch in der Royal Society of Arts über das bereits mehrfach von ihm in Vorträgen behandelte Thema „Die englische Teerfarbenindustrie und ihre Schwierigkeiten im Kriege" gesprochen hat. In seinen Ausführungen über die zukünftige Entwicklung der englischen Farbenindustrie wandte sich WHITTAKER besonders gegen jene wissenschaftlichen Pessimisten, welche ein nationales Unglück vorhersagten, wenn man nicht ihren Ratschlägen folge. Die Entwicklung der englischen Textilindustrie, der man bei Beginn des Krieges schon ebenfalls eine zu schlimme Zukunft vorhergesagt habe, habe das ebenso entkräftigt, wie die Entwicklung der englischen Farbwerke, die heute hoch im Kurse ständen und niemals eine so gute Lage aufgewiesen hätten wie in der Gegenwart.

WHITTAKER ging aber noch weiter und behauptete frisch und kühn, daß angesichts der großen Zahl von deutschen Chemikern, die in der Industrie beschäftigt waren, die Leistungen der deutschen Industrie doch eigentlich gar nicht so groß seien. „Die deutschen Firmen gebrauchten ihren Chemikern gegenüber das Prinzip der Massentaktik, wie es der deutsche Generalstab mit seinen Soldaten tue. Die Engländer konnten aber auf Grund der großen Erfolge in der Explosivstoffindustrie optimistischer in die Zukunft sehen. Man habe niemals den Anspruch gemacht, eine Nation zu sein, die ein besonderes Geschick für die organische Chemie besäße, aber Lord MOULTON habe hier mit seiner Organisation Großes geleistet "

Zum Schluß kommt dann aber natürlich wieder die Aufforderung zum wirtschaftlichen Boykott. „Wenn die englischen Verbraucher fest dabei bleiben und keine deutschen Farbstoffe wieder kaufen, so wird die Zahl der zur Verfügung stehenden Waren schnell erheblich anwachsen. Die Zukunft der Industrie hängt daher ebenso sehr vom guten Willen des Verbrauchers wie von der Industrie selbst ab. Mit Geduld und Sympathie läßt sich aber die schwere Aufgabe der englischen Industrie sicher ausführen."

H. G. [B. 8591.]

Englische Bedenken gegen den hemmungslosen Wirtschaftskrieg.

Das Wiener Handelsmuseum vom 14. Dezember 1916 führt unter der Ueberschrift „Der Wirtschaftskrieg" zwei beachtenswerte englische Stimmen an, die doch eine Reihe von Bedenken gegen eine allzu starke Ueberspannung dieser Bestrebungen äußern und auch sonst in vielen Punkten recht verständig lauten. Da es sich um Personen in angesehener Stellung handelt, seien diese Ausführungen hier wiedergegeben, ohne daß daran jedoch allzu große Erwartungen geknüpft werden sollten:

Mr. C. E. MUSGRAVE, Sekretär der Londoner Handelskammer, führte in einer Unterredung mit einem Vertreter des London and China Telegraph folgendes über den zukünftigen englischen Handel mit besonderer Berücksichtigung der japanischen und amerikanischen Konkurrenz auf englischen, kolonialen und fremden Märkten aus: Die Einfuhrzölle, die von der Kammer vorgeschlagen seien, und den Beifall vieler anderer Handelskammern im ganzen Reich gefunden hätten, würden am meisten dazu beitragen, die englischen Industrien und daher auch den englischen Export anzueifern. *Man dürfe deshalb aber nicht glauben, daß Großbritannien alle seine Bedürfnisse selbst werde decken können.* Auch nach dem Krieg werde ein gewisser Import notwendig sein, und es würden sich sogar große Schwierigkeiten, wenigstens für einige Zeit, durch die verschiedenen Arbeits- und Finanzprobleme bei der Errichtung und Erweiterung von Fabriken ergeben. Das Anwachsen der Einfuhr aus alliierten und neutralen Ländern wäre die natürliche Folge der Ausschließung feindlicher Waren gewesen. Doch sei wegen der ungenügenden Schiffahrtsverhältnisse *die Sorge, daß Dumping in großem Maßstab möglich sei, unbegründet.* Sollten die Gesetzesmaßnahmen, wie sie von der Kammer zur Verhütung von Dumping vorgeschlagen worden sind, angenommen werden, so würden sie sich auf *alle Länder und nicht nur auf die feindlichen Länder* beziehen. Mr. MUSGRAVE äußerte ferner die Ansicht, daß der Import im Kriege mehr und mehr zurückgehen werde, schon wegen des mangelnden Schiffsraumes. Doch habe England, wie seine Import- und Exportziffern zeigen, einen großen Anteil am Welthandel. Es sei anzunehmen, daß die englische Industrie nach dem Krieg, unter normalen Bedingungen, sehr beschäftigt sein werde, alle Aufträge auszuführen, die in den jetzigen Zeiten zurückgestellt werden mußten. Die englischen Fabrikanten sollten jetzt schon an die Zukunft denken und die Zeit des enormen Vorteiles über ihre Konkurrenz in den feindlichen Ländern, die jetzt völlig ausgeschaltet ist, nicht ungenutzt verstreichen lassen. Dies gelte vor allem für jene Fabrikanten, die *Handelsbezie-*

Digitized by Google

kungen mit China anknüpfen wollen, um das sich, wie man wisse, die japanische Industrie sehr bemüht. Viele englische Firmen verfolgen die gefährliche Politik, da sie keine Waren produzieren können, auch keine Reklame für sich zu machen und keine Vertreter zu halten. Die Folge dieser Untätigkeit werde sein, daß ihnen die Geschäfte von einer unternehmenderen Konkurrenz weggenommen würden. Die chinesischen Kaufleute sind sich der Schwierigkeit, ja in vielen Fällen der Unmöglichkeit, Waren zur gegenwärtigen Zeit aus England zu erhalten, wohl bewußt, aber dies bedeute nicht, daß sie nicht willig wären, über Geschäfte für die Zukunft zu unterhandeln, und ebenso bestehe kein Grund für die englischen Kaufleute, nicht jetzt schon auf dem Markte aufzutreten.

Dem Manchester Guardian zufolge hielt ferner kürzlich Mr. F. MADDISON, ehemaliges Parlamentsmitglied, einen Vortrag über den *englischen Handelsboykott gegen Deutschland*. Er führte aus, daß *Handel dem Vorteil beider Beteiligten diene und daß England es sich wohl überlegen müsse, ob es durch einen Boykott Deutschlands nicht sich selbst schädige*. Nur auf eine Weise könne Deutschland eine Entschädigung bieten, und das sei durch seinen Handel. Das deutsche Volk, wenn es auch von einem brutalen Militarismus beherrscht werde, bilde doch einen Teil des wirtschaftlichen Lebens des Universums. Die Deutschen müßten zum Welthandel das ihrige beisteuern, sobald der Krieg vorbei sei. *Wenn England sich weigere, deutsche Waren zu kaufen, würde Deutschland diese um so billiger auf anderen Märkten verkaufen*. Andere Länder würden gern kaufen, was England zurückweist, und die neutralen Märkte würden dadurch den englischen Märkten gegenüber im Vorteil sein. England sei in diesen Krieg nicht vom Standpunkt des Handlungsreisenden eingetreten, sondern als Beschützer des allgemeinen Rechtes (!). *Der Redner warnte endlich davor, den Krieg auf die Handelssphäre zu übertragen und das deutsche Volk als Feinde für ewige Zeiten zu betrachten.*

H. G. [B. 8595.]

Die Aussichten für den Chemikalienhandel nach dem Kriege und die Londoner Handelskammer.

In einer Sitzung der Chemischen Abteilung der Londoner Handelskammer am 27. Oktober 1916, wo man sich eingehend über die Aussichten des Handels mit Chemikalien nach dem Kriege unterhalten hatte, äußerte unter anderem ein Vertreter der Vereinigung der Holzdestillateure, daß man auf Holzkohle einen hohen Zoll einführen müsse. Vor dem Kriege habe England 4000 t Holzkohle, meist aus Ungarn, eingeführt, was besonders infolge der Erleichterungen der ungarischen Industrie, die sie ihrer Regierung zu verdanken habe, geschehen sei. Durch diesen Absatz sei es aber auch noch möglich gewesen, Methylalkohol und essigsauren Kalk zu billigeren Preisen anzubieten. Der rein geschäftliche Vorschlag dieses Vertreters der englischen Industrie, den Ungarn diesen Export zu erschweren und dadurch die englische Industrie zu einer erhöhten Produktion von Aceton anzuregen, erscheint auf den ersten Blick begreiflich. In Wahrheit aber ist ja gar nicht die ungarische Industrie das Entscheidende; sondern die Rückständigkeit der englischen Industrie, die über viel geringere Rohstoffmengen verfügt als die ungarische Industrie, ist als der wahre Grund jener Verhältnisse anzusehen. Das Schlagwort „Dumping", das auch in diesem Falle wieder hervorgeholt wurde, spielte auch in den Ausführungen eines anderen Industriellen eine große Rolle. Dieser forderte nämlich die sofortige Einführung eines Zollsystems, um die Deutschen daran zu hindern, nach dem Kriege England mit billigen Chemikalien zu überschwemmen. Daß jemand diesen Vorschlägen energisch entgegengetreten sei, erwähnt das Pharmaceutical Journal vom 4. November nicht. [B. 8455.]

H. G.

Optische Industrie in Frankreich.

Wie Temps vom 17. November mitteilt, beabsichtigt der Unterrichtsminister Painlevé die Errichtung eines Instituts für angewandte Optik in die Wege zu leiten. Es soll drei Sektionen umfassen:

1. Abteilung für höheren theoretischen Unterricht,
2. Prüfungs- und Versuchslaboratorium für Gläser und Instrumente,
3. Abteilung für Fachunterricht.

Zur Ausarbeitung des Programms und der Statuten wurde eine Spezialkommission, bestehend aus Gelehrten, Industriellen und Vertretern der Behörden eingesetzt.

Ueber die Aussichten der optischen Industrie Frankreichs hat sich vor einiger Zeit besonders der hervorragende Physiker *Violle* ausgesprochen, auf dessen Ausführungen in den Dokumenten (S. 653) besonders hingewiesen sei. [B. 8464.]

H. G.

Ein objektives französisches Urteil über die Kohlenkrise.

G. PRADE schreibt im Journal vom 17. Dezember: „Selbst in der Kammer ist uns verschiedentlich gesagt worden, daß die Kohlenkrisis dem enorm gesteigerten Verbrauch zuzuschreiben sei, und man tröstete sich über den Mangel in dem Gedanken, daß die Industrie genug habe, und daß die Anfertigung der Munition den Vorteil daraus ziehe.

Ich habe den Mut, zu sagen, daß dem nicht so ist, und übernehme auf Grund offizieller Angaben die Verantwortung dafür, festzustellen, daß *Frankreich*, das 1913 *64 355 000 t Kohlen verbrauchte, 1916 höchstens 40 Mill. Tonnen verbrauchen wird, aus dem einfachen Grunde, weil es nicht mehr erhalten hat*. Die *industrielle Leistungsfähigkeit* ist also annähernd von 64 auf 40 zurückgegangen, das heißt, sie *hat um 37,5 pCt. abgenommen*.

Das ist die nackte Wirklichkeit. 1913 hat Frankreich 24 733 000 t, davon über die Hälfte, aus England, eingeführt, und die französische Produktion war 40 922 000 t. Heute besitzen wir sozusagen keine Lager, außer bei den Bahnen. Während der verflossenen elf Monate sind 16 430 698 t eingeführt, selbst wenn wir im Dezember noch 2 600 000 t einführen, was materiell unmöglich ist, hätten wir nur 19 000 000 t. Man sagt uns, die Einfuhr habe sich verdoppelt; aber sie hat im Gegenteil abgenommen, die Totaleinfuhr hat sich um 6 Mill. Tonnen verringert. Wir stehen am Vorabend schwerer Ereignisse, denn die englische Einfuhr ist im Begriff, „gänzlich aufzuhören". Wenn wir nicht beizeiten Vorkehrungen treffen, bedeutet das totalen Stillstand bei uns.

Die nationale Produktion wird für 1916 auf 21 400 000 t gegen 40 992 000 t im Jahre 1913 geschätzt. Infolge der Invasion ist die Förderung um fast 50 pCt. zurückgegangen, obgleich die Zechen, die wir noch besitzen, eine Kleinigkeit mehr bringen. Frankreich hat 1916 nur 62,5 pCt. der Kohlenmenge zur Verfügung gehabt, die es 1913 verbrauchte. Deutschland behält nicht nur seine Riesenproduktion für sich, sondern verdoppelt den Ertrag."

H. G. [B. 8511.]

Staatsbeihilfe für die Errichtung chemischer Fabriken in Rußland.

Zur Förderung dieser Industrie wird neuerdings vielfach Staatsbeihilfe gewährt. So hat kürzlich erst wieder die Semstwo des Gouvernements Ufa an das Ackerbauministerium ein Gesuch gerichtet, ihr ein Darlehen in Höhe von 100 000 Rubel für die Errichtung einer chemischen Fabrik zu bewilligen. Die Fabrik sollte nach dem ursprünglichen Plane der Herstellung von Methylspiritus und Formalin

Digitized by Google

dienen, die für die sanitären Bedürfnisse der Feldarmee in großen Mengen Verwendung finden. Das Gesuch ist genehmigt worden, indem das Ackerbauministerium beschloß, das erbetene Darlehen dem Meliorationsfonds zu entnehmen und mit 4 pCt. jährlicher Verzinsung auf 20 Jahre zu gewähren. Die Fabrik wird indessen für die Bedürfnisse der jetzt kämpfenden Heere nicht mehr in Frage kommen, denn der Plan ist dahin abgeändert worden, daß die Errichtung erst nach Beendigung des Krieges erfolgen soll, mit dem besonderen Zwecke, das Kleingewerbe, welches sich mit der Holzdestillation (Harz-, Teer-, Terpentin- usw. Gewinnung) befaßt, zu fördern. Da das Gouvernement einen Ueberfluß an Waldungen besitzt, dieser Zweig der Kleinindustrie aber letzthin eine gewaltige Ausdehnung genommen hat, so besteht die Notwendigkeit, die gewonnenen Halbfabrikate fabrikmäßig zu verarbeiten, zumal die technische Verwertung dieser ersten Produkte im Gouvernement heute noch gar nicht entwickelt ist, die gewonnenen Harze und anderen Holzauszüge vielmehr zu niedrigen Preisen ausgeführt werden.

T. H. [B. 8423.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Die Preise der Chemikalien in England im Jahre 1916.

Nach einem Bericht von RAINES AND Co. in *York* hat in der chemischen Industrie Englands eine sehr rege Tätigkeit während des ganzen Jahres geherrscht. Im allgemeinen sind rohe Drogen und Chemikalien, die aus den mit England verbündeten Ländern und aus neutralen Gebieten bezogen worden sind, von einigen Ausnahmen abgesehen, durch den Krieg im letzten Jahre weniger in Mitleidenschaft gezogen worden. Allerdings wird doch auch über die Schwierigkeiten des überseeischen Bezugs und dadurch verursachte Verzögerungen lebhaft Klage geführt. Das gilt besonders vom Zucker, wo die offizielle Zuckerkommission nun dem Mangel abhelfen soll.

In dem Bericht von Sir S. W. ROYSE AND Co. LTD. finden sich ähnliche Klagen und auch die Bemerkung, daß die Schwierigkeiten in Zukunft wohl noch stärker zunehmen werden. Im einzelnen bewegten sich die Preise verschiedener Chemikalien, wie folgt: *Kupfersulfat* stieg von 45 £ auf 52 £ 10 sh im April, fiel dann auf 50 £ im Juli, um schließlich bis auf 65 £ 10 sh wieder zu steigen.

Natriumcetat erreichte einen Höchstpreis von 80 £, um dann bis auf 75 £ zu sinken, während zu Beginn des Jahres 50 £ verlangt worden waren. *Bleiweiß* verteuerte sich von 69 £ bis auf 106 £. Erst später trat unter dem Einfluß amerikanischer Konkurrenz ein Preisrückgang ein. *Bleinitrat* stieg zeitweise von 63 £ auf 80 £, um dann allmählich wieder bis auf 61 £ herabzugehen. Kaliumcarbonat mit einem Gehalt von 90 bis 92 pCt. kostete zu Beginn des Jahres 150 £, stieg dann bis zum Mai auf 170 £, um später infolge der Lieferung größerer Mengen von *Archangelsk* bis auf 115 £ im Oktober im Preise zu sinken. Gegen Ende des Jahres betrug der Preis jedoch bereits wieder 125 £. Auch *Ammoniumsalze* zogen im Preise an, das Carbonat von 4½ bis 6½ d, das Chlorid von 27 bis auf 34 £ und das Sulfat von 55 £ bis auf 70 £. *Borax* verteuerte sich ebenfalls erheblich. Im Januar betrug der Preis noch 25 £, im April dagegen bereits 28 und im Juni 33 £. *Natriumphosphat* stieg von 24 auf 29 £, *Kaliumbichromat* von 1 sh 4 d auf 1 sh 10 d und das Natriumsalz von 8½ d auf 1 sh 4 d. *Chlorkalk*, der Anfangs Januar nur 14 £ kostete, stieg bis auf 32 £, *Natriumhydroxyd* stellte sich auf 3 £ pro Tonne teurer. *Natriumchlorat* dagegen fiel von 1 sh 5 d bis auf 11 d, da die Produktion aus neuen nicht genannten Quellen den Preis gedrückt hat. Carbolsäure, roh, änderte sich dagegen wenig im Preise. Flüssige Carbolsäure kostete Ende des Jahres etwa 2 sh 5 d. [B. 8588.]

H. G.

Harzpreise in England.

Nach dem Jahresbericht von JAMES WATT in London über den Harz- und Terpentinmarkt in 1916 betrug im Dezember 1916 der Preis für streifiges Harz ab Hafen London 25½ sh das cwt = 50,4 kg. Das war der höchste Preis, der seit dem amerikanischen Bürgerkrieg in London bezahlt wurde. Die Preissteigerung wurde durch hohe Frachten und Zunahme des Harzbedarfes für Heereszwecke hervorgerufen. Auch beherrschen mächtige amerikanische Firmen die Harzausfuhr und nutzen die gegenwärtige Lage zur Erzielung hoher Preise aus. Der Durchschnittspreis von streifigem Harz im Dezember war 24 s 5 d. Die Londoner Jahresdurchschnittspreise von Harz in den Vorjahren waren:

1911	1912	1913
16 sh 4 d	16 sh 6 d	11 sh 9 d
1914	**1915**	**1916**
9 sh 6 d	13 sh 5 d	21 sh 9 d

Die Einfuhr nach Großbritannien betrug in den Jahren:

1 Tonne = 1016 kg

1916	100 090 t
1915	102 413 t
1914	77 403 t
1913	87 903 t
1912	82 069 t
1911	74 271 t
1910	75 031 t.

Ungefähr drei Viertel dieser Einfuhr stammten aus den Vereinigten Staaten, ungefähr 15 pCt. aus Frankreich und ungefähr 10 pCt. aus Spanien und Portugal.

—s.— [B. 8621.]

Der Außenhandel Argentiniens im ersten Halbjahr 1916.

Der Außenhandel Argentiniens im ersten Halbjahr 1916 zeigte nicht das gleiche vorteilhafte Bild wie im vergangenen Jahre, doch sind die Ergebnisse im Vergleich zu früheren Zeiten immer noch als *sehr günstig* zu bezeichnen.

1000 Goldpesos	1. Halbjahr 1916	gegen 1. Halbjahr 1915
Einfuhr	104 966	+ 4 839
Ausfuhr	246 057	— 84 428
Ausfuhrüberschuß	141 091	— 89 267.

Hinzu kommt noch die erhöhte Goldeinfuhr im Werte von 13,2 Millionen Goldpesos, die im gleichen Zeitraum des Vorjahres nur einen Wert von 1,7 Millionen Goldpesos erreicht hatte.

Die Einfuhr setzt sich in den einzelnen Warengruppen wie folgt zusammen:

1000 Goldpesos	1. Halbjahr 1916	gegen 1. Halbjahr 1915
Lebendes Vieh	1 297	+ 739
Lebensmittel	12 815	— 837
Tabak	2 107	+ 417
Getränke	2 650	— 311
Textilwaren	30 325	+ 8 399
Oele und Fette	8 035	— 2 092
Chemische und pharmazeutische Produkte	6 261	— 271
Farben und Tinten	791	+ 36
Holz und Holzwaren	4 690	+ 1 028
Papier und Papierwaren	3 341	+ 578
Leder und Lederwaren	1 138	+ 238
Eisen und Eisenwaren	9 952	— 1 655
Andere Metalle und Waren daraus	3 139	+ 370
Landwirtschaftsbedarf	2 874	+ 1 410

Digitized by Google

1000 Goldpesos	1. Halbjahr 1916	gegen 1. Halbjahr 1915
Steine, Zement, Glas und Keramik . . .	9 855	— 3 432
Elektrizitätsartikel . .	1 766	+ 0,8
Verschiedenes	3 928	+ 221
	104 966	+ 4 838.

Die Ausfuhr weist in den einzelnen Produktionsgebieten die folgenden Werte auf:

1000 Goldpesos	1. Halbjahr 1916	gegen 1. Halbjahr 1915
Viehzucht	122 357	+ 12 189
Ackerbau	106 836	— 102 034
Waldausbeutung . . .	13 906	+ 6 535
Bergbau	449	+ 435
Jagd und Fischerei . .	883	— 28
Verschiedenes	1 626	— 1 525
	246 057	— 84 428.

Die Handelsbilanz hat sich gegen das Vorjahr nicht unerheblich zuungunsten Argentiniens verschoben. Die Ausfuhr im ersten Halbjahr 1916 weist gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres einen Ausfall von 84½ Millionen Goldpesos auf. Hieran waren in erster Linie beteiligt die verschiedenen *Getreidearten*, besonders *Weizen* und *Mais* sowie *Leinsaat*. Der Grund für den Rückgang der Ausfuhr dürfte neben dem Mangel an Schiffsraum in den niedrigeren Preisen zu suchen sein, die seitens der Ententemächte geboten wurden und die vielfach zu einer Zurückhaltung der Vorräte führten. Bemerkenswert ist ferner die Abnahme der Wollausfuhr. Ihre Ursache wird darin erblickt, daß ein Teil der letzten Schur für deutsche Rechnung aufgekauft worden ist und daher vorläufig nicht ausgeführt werden kann. Die sonstigen Produkte der Viehzucht, besonders gefrorenes Rind- und Hammelfleisch, Häute und Fleischkonserven, sind in steigendem Maße zur Ausfuhr gelangt.

Charakteristisch für die Art der englischen Berichterstattung während des Krieges ist es, daß die Review of the River Plate, der die vorstehenden Zahlen entnommen sind, nicht wie sonst auch Angaben über den Anteil der einzelnen Länder am argentinischen Außenhandel bringt, *um nicht die Verschlechterung der Stellung Englands im argentinischen Außenhandel verkünden zu müssen.* Aus der argentinischen Handelsstatistik für das erste Vierteljahr 1916 ist zu entnehmen, daß an der Ein- und Ausfuhr Argentiniens in erster Linie die folgenden Länder beteiligt waren:

Einfuhr:

Mill. Goldpesos	1. Vierteljahr 1916	gegen 1. Vierteljahr 1915
England	14,9	— 3,4
Vereinigte Staaten . . .	14,5	+ 7,0
Italien	6,0	+ 0,2
Frankreich	3,9	+ 1,3
Spanien	3,4	+ 0,7
Brasilien	2,5	+ 0,2
Mexiko	1,9	+ 0,4
Englische Besitzungen .	0,9	— 1,0

Ausfuhr:

England	37,4	— 9,8
Vereinigte Staaten . . .	29,7	+ 4,6
Frankreich	9,9	+ 0,4
Brasilien	5,4	— 0,4
Italien	5,1	— 11,2
Niederlande	4,1	— 1,0
Verschiffungen **an** Order	25,5	— 22,0.

England steht somit zwar in der Einfuhr wie in der Ausfuhr noch an erster Stelle unter den für Argentinien wichtigsten Handelsstaaten, *doch sind ihm die Vereinigten Staaten bereits bedrohlich nahegerückt und haben es in der Einfuhr fast erreicht.* Jedenfalls sind für die Wareneinfuhr die Vereinigten Staaten heute schon als das führende Bezugsland anzusehen, da in der englischen Einfuhr mehr *Steinkohle* und *Halbfabrikate* enthalten sind, als in der nordamerikanischen.

Auch hier dürfte man in England allmählich doch erkennen, was es mit dem Capture of German Trade für eine Bewandtnis haben kann; denn auch der kurzsichtigste Engländer wird nicht behaupten können, daß jenes berühmte Wort „Business as usual" noch auf das argentinische Geschäft zutrifft.

H. G. [B. 8406.]

Alumimiumphosphatgewinnung in Argentinien.

Die Herstellung von *Alumimiumphosphat* zur Klärung des Trinkwassers, das vor dem Kriege aus Deutschland eingeführt wurde, soll nunmehr in Argentinien selbst in Angriff genommen werden. Der Preis dieses Produktes ist seit Ausbruch des Krieges um etwa *400 pCt.* gestiegen, es wird von *amerikanischen* Firmen zu 120 bis 185 Dollar per Tonne angestellt, *ohne daß Gewähr für die Lieferung hinreichender Mengen übernommen werden kann.* Der Jahresbedarf Argentiniens wird für 1917 auf 8000 t veranschlagt. Daher hat die Direktion der OBRAS SANITARIAS den Bau einer Fabrikationsanlage für Aluminiumphosphat beantragt, der die Genehmigung der Regierung gefunden hat. Es wird angenommen, daß das Produkt zum Preise von 26 Dollar per Tonne unter den gegenwärtigen Verhältnissen hergestellt werden kann und daß eine Ermäßigung der Kosten eintreten wird, wenn die zur Fabrikation benötigte *Schwefelsäure* wieder zu normalen Preisen erhältlich ist. [B. 8407.]

H. G.

Der argentinische Quebrachoabsatz im Kriege.

Die große Nachfrage nach Leder und Gerbmitteln im Kriege hat die argentinische Quebrachoextraktausfuhr sehr gesteigert, trotzdem Deutschland, früher einer der besten Abnehmer, seit dem Kriegsbeginn so gut wie ganz als Käufer ausgefallen ist. Die Ausfuhr Argentiniens stieg nämlich von 80 153 t im Jahre 1914 auf 100 213 t im folgenden Jahre. England mit über der Hälfte der Einfuhr und die Vereinigten Staaten waren die Hauptabnehmer. Vor dem Kriege kostete der Quebrachoextrakt 61—63 Dollars, Ende 1914 betrug der Preis aber bereits 153 Dollars und stieg bis Ende 1915 weiter auf 200 Dollars. Die Ausfuhr an Quebrachoholz, das vor dem Kriege an erster Stelle von Deutschland aufgenommen wurde, ist dagegen im Kriege zurückgegangen. 1913 wurden 383 964 t, 1914 aber nur noch 291 942 und 1915 209 679 t ausgeführt. Gleichzeitig sank der Wert des Holzes von 12,54 Dollars im Jahre 1913 auf 12,35 Dollars im Jahre 1915. Infolge der Kohlenknappheit in Argentinien braucht man dort jetzt sogar das wertvolle Gerbholz als Brennmaterial auf den Eisenbahnen, eine Verwendung, die sogar ständig an Umfang zunehmen soll.

H. G. [B. 8596.]

Die Lage der Kautschukgewinnung im Amazonasgebiet.

Die brasilianische Gummigewinnung betrug im letzten Erntejahr (1. Juli 1915 bis 30. Juni 1916) 36 960 t gegenüber 35 320 t und 39 130 t im Jahre 1915 und 1914. Trotz der Steigerung der Erzeugung ist die Produktion geringer als in früheren Jahren und entspricht nur einem Ergebnis aus der Zeit von 1907/08, wo die ostasiatische Konkurrenz noch nicht in Frage kam.

Die Verbesserung in den Erntezahlen ist wohl nur darauf zurückzuführen, daß Anfang des Jahres sehr gute Preise herrschten, und daß durch die im Staate Ceara herrschende Trockenheit eine gezwungene Einwanderung nach dem Innern stattfand.

Digitized by Google

Eine irgendwie nennenswerte Verbesserung und Verbilligung in den Lebensbedingungen der Gummiarbeiter, der Transportmittel oder eine systematische Anpflanzung von Lebensmitteln und Urbarmachung des Bodens hat nicht stattgefunden, ebensowenig ein Anpflanzen von Gummibäumen.

Die einzige Verbesserung war die bereits im früheren Bericht erwähnte Herabsetzung der Exportzölle auf Federalgummi um 6 pCt. des offiziellen Wertes.

Die Ausfuhrzahlen der letzten drei Monate waren die folgenden (für das gesamte Amazonasgebiet):

	nach *Amerika*	*Europa*
	1916	
	kg	kg
April	2 817 034	1 888 087
Mai	2 669 044	648 916
Juni	945 494	477 506
	1915	
April	1 137 112	1 828 688
Mai	1 286 234	1 439 869
Juni	1 400 745	954 432
	1914	
April	2 458 783	1 411 334
Mai	1 909 238	1 531 995
Juni	469 648	913 444.

Auch dieses Mal fällt wieder der stetig zunehmende Anteil Nordamerikas und der abnehmende Englands auf, der durch die Schwierigkeiten in der englischen Gummiindustrie infolge von Arbeitermangel erklärt wird.

Wenn auch die Zufuhren durchweg schnell abgesetzt werden konnten, so war doch fast während des ganzen Zeitabschnittes die Tendenz des Marktes keine steigende, und namentlich der Monat Juni brachte sehr *niedrige Preise*, die dem Produzenten keine Rechnung mehr lassen.

Die Gründe für den Preisfall sind wohl der Umstand, daß *die amerikanischen Fabrikanten fast die einzigen Käufer* sind, das Ausschalten so großer Konsumenten wie Deutschland, Oesterreich und Rußland und zuletzt auch die scharfen Bestimmungen, die die verschiedenen kriegführenden Länder über die Einfuhr von Luxusartikeln (zu denen auch Automobile gerechnet werden) und über den Gebrauch von Privatautomobilen erlassen haben.

Die amerikanischen Fabriken sollen nach wie vor sehr stark beschäftigt sein, und es wird von mancher Seite behauptet, daß sie nicht überreichlich mit Rohmaterial versehen sind. Ebenso erscheint es zweifellos, daß die englischen Fabriken genügend Orders auf Fabrikate haben und weit mehr Rohmaterial verarbeiten könnten, *wenn nicht der Mangel an geschultem Arbeitermaterial hinderlich wäre*. Das gleiche trifft wohl auf *Frankreich* und *Italien* zu, bei welchen Ländern noch die Schwierigkeit der Kohlenversorgung und außerdem der Umstand hinzukommt, daß England von seiner ablehnenden Haltung, diese verbündeten Länder durch direkte Einfuhr von Rohmaterial zu unterstützen, nicht abgeht.

Es bleibt zu wünschen und zu empfehlen, daß Deutschland und seine Fabriken die augenblicklich günstige Konjunktur, namentlich während der kommenden Erntemonate, zu Ankäufen benutzen wird. Ist die deutsche Industrie imstande, sich genügend Rohmaterial zu sichern, so wird die erfreuliche Folge eine gesunde, stetige Besserung der hiesigen Preise sein, und es werden starke Schwankungen für die erste Zeit nach dem Frieden vermieden werden können.

H. G. [B. 8408.]

Der Außenhandel Venezuelas im Kriege und die Versorgung mit Chemikalien.

Das Board of Trade Journal veröffentlicht einen Bericht des britischen Konsuls aus Caracas, dem folgendes zu entnehmen ist:

Der *Gesamtaußenhandel* Venezuelas nahm in dem Rechnungsjahr, das mit dem 30. Juni 1915 endet, verglichen mit dem Vorjahr, um mehr als 2 Mill. £ ab. Er ging von 8 891 245 £ im Jahre 1913/14 auf 6 440 651 £ im Jahre 1914/15 zurück. Die Einfuhr sowohl wie die Ausfuhr zeigen eine Abnahme von mehr als 1 Mill. £.

Die Einfuhr europäischer Waren war infolge des Krieges beschränkt. Der Handel versuchte daher, in den Vereinigten Staaten Ersatz zu beschaffen, und bezog von dort 42 pCt. der Einfuhr im Jahre 1914/15 gegen 32 pCt. im Jahre 1913/14. Der Anteil Englands ging von 24 pCt. auf 18 pCt. zurück.

Die Geschäftsmöglichkeiten für den englischen Handel in *Drogen* und *Medikamenten* werden als sehr günstig bezeichnet. Wenn das eine oder andere englische Exporthaus einen Vertreter am Platze ernennen wollte, der die Ermächtigung hat, in den Zeitungen zu inserieren, und der genügend mit Mustern versehen wird, so würde nach Ansicht des Konsuls dieses Haus sehr zufriedenstellende Ergebnisse zu verzeichnen haben.

Das derzeitige Verschwinden Deutschlands vom venezolanischen Markt wird als die beste Gelegenheit für die englischen Kaufleute gepriesen, ihre Handelsbeziehungen mit Venezuela auszudehnen. Man ist sich jedoch darüber klar, daß mit Rücksicht auf den starken amerikanischen Wettbewerb diesem Markte die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden ist. Der Boden müsse jetzt bearbeitet werden, damit bei Friedensschluß einer Ausdehnung des Handels schon vorgearbeitet ist.

Nachstehende Uebersicht enthält die Haupteinfuhrzahlen in den Jahren 1913/14 und 1914/15:

	1913/1914	1914 1915
	£	£
Baumwollwaren	701 941	399 044
Getreide	175 887	212 889
Reis	75 480	115 371
Maschinen	197 851	111 766
Drogen und Chemikalien .	139 984	98 895
Landwirtschaftliche Maschinen	56 995	57 054
Garn, Tauwerk und Bindfaden aus Baumwolle .	56 212	48 968
Konserven	88 090	44 409
Automobile, Motoren und Zubehöre	68 227	40 445
Butter	53 625	40 305
Unbearbeitetes Leder . .	53 425	36 803
Petroleum	38 993	34 829
Eisenwaren für Bauzwecke	82 145	33 639
Packleinwand	78 005	29 215
Eisenbahnmaterial . . .	79 990	28 734
Wollwaren	51 017	19 383
Zement	23 526	17 103
Elektrische Apparate . .	39 989	16 999
Kohlen	30 560	16 416
Bisquit	19 232	16 392
Gesamteinfuhr. . .	3 313 443	2 211 702.

H. G. [B. 8409.]

Smyrnas Opium- und Valoneaernte 1915.

Opium. Infolge des Fehlens regelmäßiger Informationen aus dem Innern Kleinasiens und wegen der Ausweisung der Armenier (diese hatten den größten Teil des Opiumhandels in ihren Händen) ist es schwierig, genaue Angaben über das Opium zu liefern. Die allgemeine Ansicht ist jedoch, daß die Ernte trotz der gleichen Anbaufläche nur 4000—5000 Couffs (Kisten à 77 kg netto) gegen 6000 Couffs des Vorjahres ergab, welcher Umstand dem Frost im Monat April, der große Schäden verursachte, zuzuschreiben ist.

Mangels Exports fanden auch keine bedeutenden Geschäftsabschlüsse statt, da die meisten Käufe rein

Digitized by Google

spekulativer Natur waren, wenngleich die Ausfuhr nach den verbündeten Staaten und den neutralen Ländern während des ganzen Jahres gestattet war und der Artikel von Requisitionen verschont blieb.

Der Preis bei Beginn der Ernte war 48 K. pro Kilogramm netto, verpackt in mit Zinkblech ausgeschlagenen Kisten, franko Magazin Smyrna, für Ware mit 9¾-prozentigem Morphiumgehalt im feuchten Zustande gemäß der Analyse Ph. G. III. Der gegenwärtige Preis ist 62 K. unter denselben Konditionen und bei derselben Qualität.

Insoweit eine Schätzung überhaupt möglich ist, wurden von der Ernte höchstens 600 Couffs nach Deutschland per Postkolli exportiert.

Die Stocks auf dem Platze werden auf 1500—1600 Couffs geschätzt. Ueber die im Landesinnern bestehenden Stocks kann nichts Bestimmtes angegeben werden.

Das Säen wurde wie gewöhnlich vorgenommen, und da die Witterung für die Pflanzen bisher günstig war, ist man der Ansicht, daß die neue Ernte, außer im Falle des Eintrittes ungünstiger Witterung, einen über einer mittelmäßigen Ernte stehenden Ertrag ergeben wird.

Valonea. Die Berichte über die Valoneaernte 1915 waren aus allen Distrikten gut, und der Ertrag der Ernte wurde auf zirka 1 000 000—1 100 000 Kantar geschätzt; da aber infolge des Kriegszustandes ein großer Mangel an Arbeitskräften und Transportmitteln herrschte, stellt das wirklich eingeheimste Quantum nicht mehr als 500 000—600 000 Kantar dar.

Außer der Frage der Arbeitskräfte trug zu dieser kaum 50-prozentigen Einheimsung auch der Umstand bei, daß zum Zeitpunkte, als die Valonea hätte heimgebracht werden sollen, die Preise so niedrig waren, daß sie kaum die Sammlungskosten deckten. Die Bauern wendeten sich daher anderen lohnenden Arbeiten zu, und als später die Preise sich besserten, trat die Regenperiode ein, wodurch die nicht heimgeführten Valoneamengen fast gänzlich verdarben.

An alter Valonea aus den letzten beiden Ernten sollen im Innern des Landes und in Smyrna noch ungefähr eine halbe Million Kantar vorhanden sein, so daß sich ein Gesamtquantum von 1 100 000—1 115 000 Kantar ergibt. Hinzuzunehmen sind noch die im Jahre 1914 unverkauft gebliebenen 400 000 Kantar, welch letzteres Quantum jedoch aus den schlechtesten Sorten: Skart- und Glacequalitäten, besteht. Die Qualität der 1915er Ernte ist im allgemeinen eine außergewöhnlich gute.

Am Anfang des Jahres ungefähr bis zum Monat März wurde ein gewisses Quantum via Italien nach Oesterreich-Ungarn und Deutschland expediert. Später nahm der Export den Landweg über Panderma—Konstantinopel—Bukarest, jedoch nur in verschwindend geringen Quantitäten, da die Hindernisse in der Waggonfrage unüberwindlich waren. Das ganze im Jahre 1915 ausgeführte Quantum dürfte kaum 100 000—150 000 Kantar überstiegen haben. Da seit Anfang Mai letzten Jahres jede Möglichkeit, Valonea zu exportieren, abgeschnitten war, lag das Geschäft bis Ende August ganz darnieder. Anfangs September zeigten die Preise eine steigende Tendenz und erreichten bald das Doppelte des anfänglichen Preises, welcher um 30 Goldpiaster pro Kantar betrug. Trotz der großen Schwierigkeiten wurde Ende November doch mit der Verladung von Valonea nach Konstantinopel begonnen, was natürlicherweise den Markt in Smyrna sehr lebhaft gestaltete und sprungweise Preissteigerungen bis zu 90 Piaster pro Kantar zur Folge hatte. Dadurch aber, daß der Weitertransport von Valonea nach Oesterreich-Ungarn und Deutschland sehr erschwert wurde, flauten die Preise ab, blieben aber schwankend auf 75 bis 85 Piaster für Primaqualitäten. Zu diesen kolossalen Schwankungen haben außer den schon erwähnten Gründen vielfach auch Spekulanten Anlaß gegeben, hauptsächlich solche, die sich früher nie mit dem Export von Valonea beschäftigten und sich dieses Jahr aus Gewinnsucht auch auf diesen Artikel warfen. Eine bedeutende Rolle bei der Spekulation spielte auch der Umstand, daß europäische Firmen, die im Glauben waren, daß Valonea mit der Eröffnung der Bahnverbindung via Serbien sofort nach Europa exportiert werden könne, den Platz mit ihren Nachfragen sozusagen überschütteten. Die Ereignisse zeigten jedoch bald, daß diese übertriebenen Hoffnungen nicht erfüllt wurden, und der Preisrückschlag Ende Dezember ist in erster Linie diesem Grunde zuzuschreiben. Hinzuzufügen wäre noch, daß die Valoneaausfuhr bis zum Monate Oktober nur mit einer von Fall zu Fall zu erneuernden Spezialerlaubnis gestattet war. Nach Oktober wurde der Export frei, jedoch nur unter der Bedingung, daß 15 pCt. der ausgeführten Menge der Requisitionskommission abgegeben werden mußten.

—*s.*— [B. 8425.]

Der amerikanische Zensusbericht über die Farbenindustrie.

Das Chemical Trade Journal vom 16. Dezember 1916 enthält unter der Ueberschrift „Der amerikanische Farbenzensus" einen sehr merkwürdig klingenden Bericht, der ohne Kenntnis der amerikanischen Literatur zwar schwer verständlich erscheint, immerhin aber doch für die deutsche Industrie nicht ohne Interesse ist. Es heißt darin wörtlich:

„Der viel bestrittene Farbstoffzensus, den Dr. Thomas H. Norton vom United States Bureau of Commerce bearbeitet hat, ist kürzlich veröffentlicht worden, jedoch nicht ohne wesentliche Umgestaltungen erfahren zu haben. Man wird sich erinnern, daß der ursprüngliche Zensusbericht wertvolle Informationen für die amerikanischen Farbstoffhersteller enthielt. Der Bericht wurde jedoch zur Veröffentlichung auf Grund von Protesten der amerikanischen Agenten deutscher Firmen nicht zugelassen. Ursprünglich enthielt der Bericht statistische Nachweise über die Einfuhr der wichtigsten Farbstoffe nach Amerika und auch Angaben über die Hersteller der einzelnen Fabrikanten. Von dieser Information ist aber jetzt viel fortgelassen worden, und die Angaben beziehen sich nur noch auf Farbstoffgruppen. Obwohl diese Zahlen auch so für den amerikanischen Fabrikanten von Wert erscheinen, ist der Nutzen viel geringer als vorher. *Soweit hat also die Regierung der Vereinigten Staaten die Interessen Deutschlands und der deutschen Fabriken den nationalen Interessen und den Interessen der amerikanischen Fabrikanten vorgezogen.* Letztere haben diese Veränderung mit dem Gefühl der Demütigung erfahren und die Absicht ausgesprochen, beim Kongreß die Ausgabe des Berichts als notwendig in seiner ersten Form zu verlangen. Der Erfolg bleibt abzuwarten."

Wenn es sich hier nicht einfach um einen Aufputschungsversuch der englischen Fachpresse handelt, so bleibt die ganze Angelegenheit doch ziemlich merkwürdig. Eine authentische Aufklärung wäre jedenfalls auch im Interesse der deutschen Industrie erwünscht und notwendig (vergl. S. 41).

H. G. [B. 8590]

CHEMISCHE INDUSTRIE.

Die deutschen Kartelle in der chemischen Industrie und die Maßnahmen der Entente gegen „übertrieben niedrige Preise".

Im Temps vom 10. Oktober 1916 verbreitet sich Max Hochschiller ausführlich über die Vereinbarungen der Chem. Fabrik Griesheim Elektron und der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A.-G., die in Zukunft eine monopolistische Beherrschung des

Digitized by Google

Marktes der komprimierten Gase herbeiführen wollen. Als Grund zu diesem Einvernehmen glaubt aber der französische Nationalökonom annehmen zu müssen, daß die deutsche Industrie sich auf diese Weise auf dem Gebiete der Düngemittel, zu deren Herstellung ja mehrere Gase notwendig sind, vollkommen unabhängig vom Auslande machen wolle. Daher wird auch wieder die schöne Geschichte erzählt, daß die Deutschen im neutralen Auslande einige Stickstofffabriken haben aufkaufen wollen, was aber nicht gelungen sei. Für die Zukunft aber werde die chemische Industrie, ohne Zollschutz, der die Interessen der Konsumenten schädige, in der Lage sein, der deutschen kartellierten chemischen Industrie erfolgreiche Konkurrenz zu machen.

H. G. [B. 8454.]

Die synthetische Kautschukgewinnung in englischer Beleuchtung.

Im ersten Oktoberheft des Journal of the Society of chemical Industry behandelt D. W. LUFF die Frage der Synthese des Kautschuks in sehr eingehender Weise. Er gibt zuerst eine historische Schilderung der verschiedenen Versuche zur synthetischen Herstellung des Kautschukkohlenwasserstoffs, wobei die Bemühungen der deutschen Firmen um die Synthese des Kautschuks im Vergleich zu der Schilderung rein wissenschaftlicher Arbeiten ziemlich kurz behandelt werden; denn es heißt von diesen Arbeiten nur, daß sie möglicherweise Aussichten für die Durchführung eines lebensfähigen Prozesses bieten. Die sehr große Zahl dieser Arbeiten wird allerdings erwähnt, ohne daß jedoch weitere Einzelheiten der Patentliteratur berücksichtigt werden. Daß die Aussichten für eine synthetische Kautschukgewinnung nur unter günstigen Preisverhältnissen vielversprechende genannt werden können, erwähnt der Verfasser nicht mit Unrecht. Angesichts der großen Zunahme in der Gewinnung von Plantagenkautschuk, die ja auch im Kriege noch weiter gestiegen ist, behauptet er, daß synthetischer Kautschuk auf dem Weltmarkt nur bei einem Preise von etwa 1 s 3 d und darunter konkurrenzfähig sein könne. Durch Verbesserung des Plantagenkautschuks auf wissenschaftlicher Grundlage hofft man jedoch in England dieser Konkurrenz mit Erfolg begegenen zu können. In einem Aufsatz von PORRITT über einige Notizen über die Rohstoffe der Kautschukindustrie, der dem Aufsatz von LUFF unmittelbar folgt, werden ältere und neuere Vulkanisationsverfahren beschrieben und die Notwendigkeit chemischer Forschungen auf dem schwierigen Kautschukgebiet hervorgehoben. Man wird den Verfassern darin wohl Recht geben dürfen, wenn gesagt wird daß erst nach vollständiger Aufklärung der chemischen Konstitution des Naturkautschuks und des Mechanismus der Vulkanisationsvorgänge die Kautschukindustrie auf einer wissenschaftlich sicheren Grundlage ruhe. [B. 8586.]

H. G.

Das Vorkommen von Kalisalzen auf Kuba.

Ein Kalilager ist etwa 150 km östlich von Havanna in der Gegend bei Metembo entdeckt worden, wie die *New York Times* vom 23. September berichten. „Eine Untersuchung des Kalis, die von dem Chemiker des kubanischen Ackerbauministeriums angestellt wurde, hat ergeben, daß 12½ pCt. in Säure löslich sind. An andern Stellen sind Stücke gefunden worden, die 24 pCt. Reinkali enthielten. Das Kalium ist nicht wie das in Deutschland vorkommende eine Chlorverbindung, sondern Kaliumoxyd. Das Kalium scheint vulkanischen Einwirkungen sein Entstehen zu verdanken. Während der Regenzeit sind die tiefliegenden Kalilager von Wasser bedeckt. Irgendwelches Leben kann sich in diesen Seen wegen der Löslichkeit des Kaliums nicht bilden. Eine amerikanische Gesellschaft hat bereits ein Gebiet von 10 000 Acres mit Beschlag belegt. Auch die Firma ARMOUR & Co. in Chicago hat sich eine Option auf 10 000 Acres gesichert."

Nach zuverlässigen Meldungen gehört auch das kubanische Kalilager zu der Reihe jener amerikanischen Kalivorkommnisse, die anfangs mit großer Reklame zu durchsichtigen Zwecken angekündigt worden sind, und von denen man später nicht mehr viel hört. Für einen Chemiker tragen die Ausführungen des New Yorker Blattes übrigens bereits den Stempel der Unglaubwürdigkeit an der Stirn.

H. G. [B. 8453.]

Amerikanische Kaligewinnung aus Kelp.

Auf Empfehlung von Dr. J. W. TURRENTINE vom United States Bureau of Soils in Washington hat das amerikanische Ackerbauministerium die Errichtung einer Anlage in die Wege geleitet, die an der Südküste Kaliforniens Kalisalz aus Kelp gewinnen soll. Es sollen jetzt bereits acht kleinere Privatbetriebe dort tätig sein. Die Sachverständigen der Regierung nehmen aber an, daß nur bei den hohen Kalipreisen derzeit gearbeitet werden könnte. Diese Anlagen trocknen den Kelp und verbrennen ihn. Die kalihaltige Asche wird dann nach ihrem Kaligehalt verkauft. In der neuen Regierungsanlage sollen die Kelppflanzen zuerst auf rotierenden Trocknern lufttrocken gemacht werden. Dann sollen sie in einem für diese Zwecke etwas modifizierten Kokereiofen destilliert werden.

Dadurch will man gleichzeitig Stickstoff, Jod und andere Nebenprodukte gewinnen. Die übrigbleibende kalihaltige Kohle soll dann mit Wasser zur Entfernung des Kalis behandelt werden. Die bei der Destillation auftretenden Gase sollen zur Beheizung der Oefen dienen. Die Sachverständigen der amerikanischen Regierung sind, wie das Chemical Trade Journal vom 9. Dezember 1916 ohne Kommentar sagt, davon überzeugt, daß nur auf Grund zweckmäßiger gestalteter Arbeitsweisen das Kali aus Kelp und die gleichzeitige Gewinnung der Nebenprodukte derart erfolgreich betrieben werden kann, daß es sich auch in normalen Zeiten bezahlt machen wird.

Man wird in Deutschland diesen letzten Satz wohl zugeben können, zugleich aber auch gewisse Zweifel an der technischen Durchführbarkeit dieses Verfahrens äußern dürfen.

H. G. [B. 8592.]

Die chemisch-pharmazeutische Industrie in Argentinien.

Hierüber wird in den holländischen Handelsberichten vom 21. Dezember 1916 geschrieben:

Nach dem Ausbrechen des europäischen Krieges und mit Rücksicht auf die damit in Verbindung stehende stark verminderte Einfuhr nach Argentinien hat man dort das Augenmerk auf eine aufblühende nationale Industrie gerichtet, die den inländischen Ansprüchen bezüglich derjenigen Produkte genügen können, die nicht mehr oder nur mit Schwierigkeiten und in geringen Mengen aus den in den Krieg verwickelten Ländern zu beziehen waren. Man hatte aber bei den damaligen Berechnungen nicht die nachteiligen Faktoren in Betracht gezogen, die besonders in dem Mangel an technischer Vorbereitung und in Schwierigkeiten der nötigen Kapitalsbeschaffung bestanden. Aus diesem Grunde ergab sich, daß die hoch hinausgehenden Pläne sich als Früchte eines übertriebenen Optimismus herausstellten.

Dennoch scheint es einigen Industrien geglückt zu sein, festen Fuß zu fassen, während andere sich trotz aller entgegenstehender Schwierigkeiten langsam zu entwickeln beginnen. Dies ist u. a. der Fall bei der chemisch-pharmazeutischen Industrie, die vor dem Krieg völlig unbedeutend war. Die Schließung der europäischen Märkte, von denen die Produkte gewöhnlich kamen, hatten in Argentinien einen

Digitized by Google

großen Mangel an den meist benötigten Produkten zur Folge, einen Mangel, der den ersten Anlaß zu vielerlei Mißbrauch gab.

Diesem unerwünschten Zustand wurde durch das lobenswerte Auftreten des Chemischen Instituts, Abteilung öffentlicher Gesundheitsdienst, ein Ende gemacht. Dieses Institut hat sich unverzüglich beeilt, gründlich die Möglichkeit zu studieren, um die bisher aus dem Auslande bezogenen chemischen Produkte im Inland anzufertigen, was dazu führte, daß verschiedene chemische Produkte und Arzneimittel, die früher importiert wurden, jetzt in Argentinien fabriziert werden können, sei es auch noch im kleinen Umfange.

Diese Produkte sind: Magnesiumsulfat, reines Ammoniak, Benzol, reines Ammoniumsulfat, Toluol, Xylol, basisches Wismutnitrat, Eucalyptusessenzen und Glas für chemische Zwecke, während begründete Aussicht besteht, daß auch in kurzem die Herstellung folgender Produkte möglich sein wird: Borsäure, Wismutcarbonat und andere Produkte, die in täglicher Anwendung für Apotheker und Industrie von Bedeutung sind.

Nicht immer ist die Produktion sehr einfach gewesen, da häufig die Erfahrung fehlte und die örtlichen Bedingungen und die zur Verfügung stehenden Grundstoffe anders waren, als die gleichartiger Industrien in anderen Ländern. Zum Schutz der neuen Industrie ist jetzt beim Argentinischen Kongreß ein Gesetzentwurf eingereicht, der bezweckt, für einen Zeitraum von zehn Jahren verschiedenen Grundstoffen, die für die chemisch-pharmazeutische Industrie gebraucht werden, zollfreie Einfuhr zu gewährleisten. Die Rohstoffe sind u. a.: Aluminium, ungereinigtes Ammoniak und Antimon, spezielle Rohstoffe für die Bereitung von Glas zu Apothekerzwecken, Teer, Schwefel, Wismut, Brom, Mangan, Quecksilber, Chinarinde usw.

Die große Zunahme der Ausfuhr von in Argentinien hergestelltem, reinem Alkohol ergibt sich aus folgenden Ziffern: Im ersten Halbjahre 1916 betrug die Ausfuhr 12 907 392 l im Werte von 1 032 591 Gold-Pesos (1 Gold-Peso = 2,40 fl.). Vergleicht man diese Zahlen mit denjenigen des ersten Halbjahrs 1915, so erkennt man, daß die Zunahme der Ausfuhr 11 588 330 l und 927 066 Gold-Pesos betrug.

(*Aus Handelsberichten vom 1. Februar 1917.*)

[B 8603 a.]

Trust von Quebrachofabriken. Kürzlich hat sich in Buenos-Aires ein Trust gebildet von Fabrikanten von Quebrachoextrakt mit einem einzigen Käufer und Verkäufer, mit dem Ziel, Produktion und Preis regulieren zu können.

Die Produktion von Quebrachoextrakt in Argentinien und Paraguay kann geschätzt werden auf 150 000 t per Jahr, wovon 100 000 t auf Argentinien entfallen. Vor dem Krieg ging es dieser Industrie schlecht, und viele Fabriken hatten ihren Betrieb stillgelegt, da sie nicht mehr mit Deutschland konkurrieren konnten, das das Holz kauft, um den Extrakt dort selber zu bereiten. Infolge des Krieges hörte diese Konkurrenz auf, und die Fabriken in Argentinien sowohl als in Paraguay begannen aufs neue zu arbeiten, angestachelt durch die enorme Steigerung der Preise dieses Produkts. Eine einzige argentinische Gesellschaft La Forestal bringt zwei Drittel der ganzen Produktion auf den Markt, und zu dem Zweck, diese Produktion für jetzt und später zu schützen, hat sich der Trust gebildet, der fortan den Handel in Quebrachoextrakt in die Hand nimmt. Als Käufer und Verkäufer dieses Produkts für den Trust soll die Firma Bracht & Cia., Cangallo 466, Buenos-Aires, auftreten.

(*Aus Handelsberichten vom 1. Februar 1917.*)

[B. 8603 b.]

Kroatischer Bauxit.

Vor etwa drei Jahren wurden Bauxitlager in Bruvno bei Rüdopolje in Kroatien entdeckt, und das Mineral erwies sich als ebenso gut wie dasjenige aus Beaux in Frankreich. Die Ausbeutung dieser Lager, welche schon vor dem Kriege geplant war, soll, wie die Regierung mitteilt, nunmehr zur Herstellung von Aluminium in die Wege geleitet werden. Die Kraft soll von Seen herangeholt werden, die 50 km weit abliegen.

—s. — [B. 8623.]

Finnlands Streichholzindustrie während des Krieges.

Aus Stockholm wird dem Handelsmuseum geschrieben: In der letzten Zeit ist viel darüber gesprochen worden, daß ein großer Teil finnischer Händler namhafte Lager von Streichhölzern besitze. Um klarzumachen, wie sich die Sache wirklich verhielte, hat die leitende finnische Zeitung Rysk Handels- och Industrititidning eine Rundfrage an die größeren Streichholzfabriken wegen ihrer Vorräte gestellt. Die Fabrikanten haben geantwortet, daß man in der nächsten Zeit keinen Mangel an Streichhölzern zu befürchten braucht, da die Fabriken erst kürzlich große Partien Streichhölzer nach Helsingfors und anderen Städten abgeschickt haben. Auch später werde kein Mangel an Streichhölzern eintreten, da die vereinigten Streichholzfabriken Garantien dafür gegeben haben, daß sie imstande wären, die Nachfrage nach Streichhölzern zu befriedigen. Der Preis der Streichhölzer ist sehr hoch, aber dies erklärt sich daraus, daß die finnischen Streichholzfabriken jetzt unter ziemlich außerordentlichen Verhältnissen arbeiten. Bei dem Verkauf der Streichhölzer innerhalb des Landes zu dem festgesetzten Höchstpreis erleiden die Fabriken einen Verlust von 10 M. pro Kiste. Hätten die Fabriken nicht die Erlaubnis erhalten, den restierenden Teil ihrer Produktion nach Rußland zu exportieren, wo die Streichhölzer sehr gut bezahlt werden, wären sie nicht imstande gewesen, ihre Tätigkeit fortzusetzen. Was den Export finnischer Streichhölzer nach Persien betrifft, von welchem früher gesprochen worden ist, so hat dieser noch nicht angefangen, dagegen ist der Export nach einem großen Teil des russischen Reiches bedeutend gestiegen. Ueber die Qualität der Streichhölzer ist zu bemerken, daß diese sich in der letzten Zeit bedeutend verschlechtert hat. Die Streichhölzer sind viel zu dünn, viele von ihnen entbehren des Zündstoffs usw. Diese Mängel schreiben die Fabrikanten dem Umstande zu, daß die Produktion in der letzten Zeit bedeutend erhöht worden ist und daß sie deshalb gezwungen waren, einen Teil wenig erfahrener und geschickter Arbeiter anzustellen. Mangel an Rohmaterial herrscht augenblicklich nicht, obgleich die Preise stark gestiegen sind. Phosphor z. B., der vor dem Kriege 5 finnische Mark pro Kilogramm gekostet hat, kostet jetzt 100 M., Paraffin ist von 55 bis 60 Penni auf 3 bis 4 M. pro Kilogramm gestiegen und Schwefel von 17 bis 18 Penni auf 2,50 M. pro Kilogramm. Diese Zahlen zeigen deutlich, daß die finnische Streichholzindustrie mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Die Fabrikanten haben versucht, eine Steigerung des Höchstpreises durchzusetzen, aber das Ansuchen wurde abgeschlagen. In manchen Kreisen wird davon gesprochen, daß die Fabriken vielleicht den Betrieb werden einstellen müssen, da der jetzige Preis nicht im Verhältnis zu der Preissteigerung der Rohwaren stehe.

—s. — [B. 8506.]

Russische Streichholzindustrie.

In der Versammlung der russischen Gesellschaft der Streichholzfabrikation in Moskau wurden, wie die Torgowo-Promyschlennaja Gazeta berichtet, die Ursachen der Teuerung und Mangelhaftigkeit der

Digitized by Google

russischen Streichholzfabrikation besprochen. Dabei wurde der Frage der Sicherstellung von Rohmaterial für die Streichholzfabrikation angestrengteste Aufmerksamkeit gewidmet. Es stellte sich heraus, daß die Fabriken einen fühlbaren Mangel an Rohmaterialien, wie: Bertholetsalz, Paraffin, Antimon, Phosphor und Gummiarabikum verspüren. Der Mangel an Rohmaterial ruft dessen Teuerung hervor; Bertholetsalz kann man ohne Mitarbeit der Regierung überhaupt nicht erhalten, und der Preis beträgt 110 bis 115 Rubel für das Pud gegen 37 Rubel im Vorjahre und gegen 5 Rubel vor dem Krieg; für Antimon wird bis 65 Rubel, für Paraffin bis 40 Rubel gezahlt. In Anbetracht dessen, daß der Ankauf von Rohmaterial, das für die Fabrikation benötigt wird, nur im Auslande, hauptsächlich in Frankreich und England stattfinden kann, wandte sich die Leitung der Gesellschaft an das Ministerium für Handel und Industrie mit der Bitte, den Streichholzfabrikanten zu Hilfe zu kommen. Das Ministerium für Handel und Industrie teilte der Gesellschaft mit, daß es bereit sei, den Ankauf des nötigen Rohmaterials im Auslande zu übernehmen, und schlug der Gesellschaft vor, ihr mitzuteilen, was für Mengen von Rohmaterial benötigt werden. Nach Beratung dieser Frage bevollmächtigte die Versammlung die Leitung der russischen Gesellschaft der Streichholzfabrikation mit Unterstützung des Ministeriums, im Auslande für 4 Mill. Rubel Rohmaterialien aufzukaufen. Die Verteilung des Rohmaterials soll die Regierung übernehmen.

—s.— [B. 8625.]

Die englische Teerfarbenindustrie in amerikanischer Beleuchtung.

In einer Besprechung der von WALTER M. GARDNER vom Bradford Technical College herausgegebenen Dokumente über „The British Coal Tar Industry" (London, WILLIAMS AND NORGATE) bemerkt der amerikanische Farbenchemiker J. MERRITT MATTHEWS, daß nach englischer Ansicht die Herrschaft auf dem Gebiet der Teerfarbengewinnung von Rechts wegen England gebühre, „weil PERKIN den ersten wirklichen Teerfarbstoff entdeckte und im großen herstellte".

Da nach englischer Meinung auch die Chemiker Englands ebensogut sind, wenn nicht besser als ihre Fachgenossen in Deutschland, so hätte die Industrie in England bleiben müssen. But sad to relate it did not. MATTHEWS zählt dann die bekannten Gründe für die Rückständigkeit Englands in der Teerfarbenindustrie nach den Ausführungen der englischen Autoren in älterer und neuerer Zeit auf und betont noch besonders, wie irrig die auch noch häufig angeführte Anschauung sei, daß die Mängel des englischen Patentgesetzes die Entwicklung Englands behindert hätten. Nicht unrichtig sind dagegen die Schlußbemerkungen des amerikanischen Chemikers in seiner sachlichen Besprechung im Septemberheft des Journal of industrial and engineering Chemistry, S. 684: „Tatsächlich haben die Engländer als Fabrikanten und als Chemiker sich mehr für andere Dinge interessiert als für die Gewinnung von Farbstoffen und diesen Industriezweig vernachlässigt, um andere Industrien zur Entwicklung zu bringen, die sie geschäftlich für aussichtsreicher hielten."

Das trifft in der Tat wohl auch für manche Unternehmungen in England zu, die aus geschäftlichen Gründen aufgegeben wurden, weil die Besitzer glaubten, auf leichtere Weise ihr Geld verdienen zu können. Dann aber sollte man auch endlich einmal mit der alten Geschichte von PERKIN aufhören.

H. G. [B. 8410.]

VEREINE. VERSAMMLUNGEN. GESELLSCHAFTEN.

Die außerordentliche Generalversammlung der Society of chemical industry und die Streichung der deutschen Ehrenmitglieder.

Die außerordentliche Generalversammlung der Chemical Society am 21. Juni, über deren Verlauf die Chemical News vom 7. Juli S. 10—11 berichten, sollte sich mit der Frage der Streichung der Namen von neun deutschen Ehrenmitgliedern beschäftigen, die von vielen Heißspornen gewünscht worden war. Die schriftlich zu beantwortende Rundfrage sah drei verschiedene Arten der Löschung vor, zu der sich die Mitglieder äußern sollten: 1. einfache Streichung 2. zeitweilige Löschung und Vertagung des Urteils bis nach dem Kriege, 3. motivierte Streichung und Annahme folgender Resolution: „Die Mitglieder der Chemical Society drücken hierdurch ihren Abscheu vor den deutschen Missetaten im Kriege aus; sie wollen zwar nicht die im folgenden genannten Chemiker dafür verantwortlich machen, wohl aber wollen sie ihrem Protest dadurch Ausdruck geben, daß die Namen A. VON BAEYER, T. CURTIUS, E. FISCHER, C. GRAEBE, P. H. R. VON GROTH, W. NERNST, W. OSTWALD, O. WALLACH und R. WILLSTÄTTER *während der Dauer des Krieges* gelöscht werden sollen. Nachher soll die ganze Frage wieder neu zur Erörterung gelangen."

Von 1266 Mitgliedern trafen bei einer Gesamtzahl von 3221 Antworten ein. 18 waren ungültig. Von der übrig bleibenden Zahl von 1248 sprachen sich für den Vorschlag zu 1. 471 Mitglieder, für 2. 295 und für 3. 482 Mitglieder aus. Das bedeutet, daß die Mehrzahl für eine ruhige Behandlung der Angelegenheit vorhanden war. Nachdem nun in der Sitzung selbst ein Antrag vorlag, wonach ein Urteil bis nach Beendigung des Krieges vertagt werden sollte, was dem früheren Vorschlage des Vorstandes entsprochen hätte, wurden zwei Zusatzanträge gestellt, von denen der zweite schließlich als selbständiger Vorschlag mit einer Mehrheit von 94 gegen 76 Stimmen angenommen wurde.

Dieser Antrag HODGKIN hatte nun folgenden Wortlaut:

„Die Chemical Society ist der Ansicht, daß es mit der Ergebenheit gegen die Krone nicht vereinbar ist, die der Gesellschaft ihre Statuten verliehen hat, wenn sie auf ihrer Mitgliederliste feindliche Ausländer als auswärtige Ehrenmitglieder beläßt.

Deshalb wird beschlossen, die Namen von A. v. BAEYER, T. CURTIUS, E. FISCHER, C. GRAEBE, P. H. R. VON GROTH, W. NERNST, W. OSTWALD, O. WALLACH und R. WILLSTÄTTER, die unter erfreulicheren Verhältnissen in Anerkennung ihrer hervorragenden Verdienste um die chemische Wissenschaft zu Ehrenmitgliedern erwählt worden sind und für die die Chemical Society auch weiter eine unverminderte Verehrung bezeigt, von der Liste der auswärtigen Ehrenmitglieder zu streichen."

Dieser Antrag, dessen Annahme jedenfalls einer *Zufallsmajorität* in der Versammlung zu verdanken ist, erscheint äußerlich betrachtet zwar harmloser, aber sachlich bleibt die Tatsache leider bestehen, daß die besonnenen Elemente, die nach der schriftlichen Abstimmung überwiegen, in der fraglichen Sitzung nicht in der Lage waren, dem allein angemessenen kurzen Antrag des Vorstandes zur Annahme zu verhelfen. Auf diese Weise wäre jedenfalls viel unnötige Erbitterung auf beiden Seiten vermieden worden.

H. G. [B. 8400.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die im Januar/Februar 1917 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. **Fritz Spitzer.**

Nr. 296 090 vom 28. Mai 1916. ANNA WAGEMANN in Braunschweig.

Waschmittel.

Patentanspruch: Waschmittel, bestehend aus einem Gemisch von gesättigter Aetzkalklösung, Kochsalz und Wasserglas.

Nr. 296 328 vom 27. Januar 1916. FÄRBEREI- UND APPRETURGESELLSCHAFT VORM. A. CLAVEL & FRITZ LINDENMEYER in Basel, Schweiz.

Verfahren zum Beschweren, Fixieren, Beizen, Färben und Bleichen von Seide, Kunstseide, Baumwolle, Wolle und sonstigen Gespinstfasern.

Patentanspruch: (Verfahren usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß behufs Erzeugung von Schaum aus sauren, neutralen und alkalischen Flüssigkeiten bei beliebigen Temperaturen bei dem Verfahren des Patents 295 944 (Chem. Ind. 1917, S. 34) den verwendeten Flüssigkeiten Saponine, Leime, Tannine, Harze oder ähnliche Körper beigefügt werden.

Nach diesem Verfahren können z. B. alle zur Erschwerung heller Seiden dienenden Bäder (Zinnchlorid, Phosphat, Silicat, Aluminiumsulfat) in Schaumform angewandt werden. Dabei wird an Badmenge gespart, die Faser rascher und höher als in Flüssigkeiten beschwert; außerdem fällt das beständige Bewegen der Ware fort.

Nr. 296 141 vom 31. Mai 1914. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf Baumwolle und verwandten Fasern.

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf Baumwolle und verwandten Fasern, darin bestehend, daß man Azofarbstoffe, welche ein oder mehrere Molekule Aminoarylpyrazolon oder Derivate derselben mit freier Aminogruppe in Endstellung enthalten, mit Ausnahme der im Patent 289 350 (Chem. Ind. 1916, S. 35) genannten Farbstoffe, auf der Faser mit Formaldehyd oder formaldehydabgebenden Stoffen behandelt.

Die Nachbehandlung erfolgt am besten in saurer Lösung unter Erwärmen, z. B. in einem Bade, welches auf 1 kg Baumwolle 30 g technische Formaldehydlösung und 30 g Essigsäure 8° Bé enthält und etwa eine halbe Stunde bei 80° zur Einwirkung kommt.

Nr. 296 142 vom 10. Februar 1916. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Färbungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Färbungen, darin bestehend, daß man im Naphthalinkern hydroxylierte Derivate von Sulfosäuren des Di-β-naphthyl-4 · 4'-diaminodiphenylamins und seiner Substitutionsprodukte auf der pflanzlichen Faser oxydiert.

Das Auffärben erfolgt in neutraler oder alkalischer Lösung mit oder ohne Zusatz von Salzen, die Oxydation mit Chromsäure oder ihren Salzen oder mit Kupfersalzen in Gegenwart von organischen Säuren. Es werden sehr lichtechte, meist graue Färbungen erhalten.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 296 357 vom 30. Januar 1913. HENKEL & CIE. und Dr. WALTER WEBER in Düsseldorf.

Verfahren zur Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd aus Wasserstoff und Sauerstoff.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd aus Wasserstoff und Sauerstoff, dadurch gekennzeichnet, daß man gasförmigen Sauerstoff unter Ueberdruck bei Gegenwart von Wasser auf gasförmigen Wasserstoff in Gegenwart von geeigneten Wasserstoffüberträgern einwirken läßt, wobei das Reaktionsgas durch Zuleiten ergänzt, die Wasserstoffsuperoxydlösung ständig abgelassen und entsprechend Wasser zugeführt wird.

Ein mit Palladiumlösung getränktes poröses Tonrohr befindet sich unter Wasser in einem Behälter, der unter einem Ueberdruck von Sauerstoff steht, derart, daß der Sauerstoff das Rohr von außen umspült. In den Innenraum des Rohres wird Wasserstoff gepreßt. Es entsteht eine Wasserstoffsuperoxydlösung von technisch brauchbarer Konzentration.

Nr. 296 132 vom 14. Oktober 1913. Dr. ERICH EBLER in Heidelberg.

Verfahren zur Herstellung von an Radium angereicherten Rückständen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von an Radium angereicherten Rückständen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Rohmaterialien im innigen Gemische mit Kalk (oder kohlensaurem Kalk) und Chlornatrium, Chlorcalcium oder anderen Halogensalzen einige Stunden auf Rotglut erhitzt und darauf die Masse mit Wasser, sulfathaltiger Soda, dann mit sulfathaltiger Salzsäure auszieht und zuletzt mit Wasser wäscht.

Autunithaltiger Quarzporphyr mit einem Radiumgehalt von $1{,}85 \times 10^{-6}$ pCt. wird mit dem gleichen Gewicht Calciumchlorid und dem vier- bis fünffachen Gewicht Kalkstein zwei bis drei Stunden auf Rotglut erhitzt. Die gepulverte Masse wird mehrmals mit Wasser, eventuell unter Zusatz von etwas Soda, ausgekocht, dann mit schwefelsäurehaltiger Salzsäure ausgezogen und der verbleibende Rück-

Digitized by Google

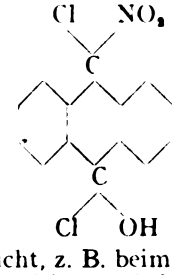
stand mit Wasser gewaschen. Er enthält das gesamte Radium als Sulfat.

Nr. 296 019 vom 26. Februar 1915. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Derivaten der 9 · 10-Dichloranthracene.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Derivaten der 9 · 10-Dichloranthracene, darin bestehend, daß man unter Vermeidung von Temperaturerhöhung 9 · 10-Dichloranthracene in Gegenwart indifferenter Mittel mit Salpetersäure behandelt.

2 Gewichtsteile 9 · 10-Dichloranthracen werden in 4 Gewichtsteilen Eisessig unter Rühren allmählich mit 1 Gewichtsteil Salpetersäure (1,43) unter Innehaltung einer Temperatur von 15 bis 18° versetzt. Es entsteht ein farbloses Additionsprodukt der vermeintlichen Konstitution



welches sehr leicht, z. B. beim Stehen mit konzentrierter Schwefelsäure, beim Erhitzen usw., in Anthrachinon übergeht. Aus 2 · 9 · 10-Trichloranthracen entsteht analog 2-Chloranthrachinon, aus 1 · 3 · 9 · 10-Tetrachloranthracen das 1 · 3-Dichloranthrachinon.

Nr. 296 282 vom 17. Februar 1914. Zusatz zu 294 724 (Chem. Ind. 1916, S. 496). BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Essigsäure aus Acetaldehyd.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 294 724 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Essigsäure aus Acetaldehyd, dadurch gekennzeichnet, daß man neben den organischen Salzen an Stelle der Eisenverbindungen andere Katalysatoren, welche für sich hauptsächlich nur die Sauerstoffaufnahme befördern, die Zersetzung der Acetpersäure dagegen nicht oder nur in ungenügendem Maße bewirken, anwendet.

Geeignete Katalysatoren sind z. B. Ni, Cr, V und ihre Verbindungen, auch poröse Körper, wie Kohle u. dgl.; z. B. leitet man in eine Mischung aus 100 Teilen Aldehyd, 5 Teilen Tierkohle und 10 Teilen Natriumacetat unter gutem Rühren Sauerstoff bis zur Beendigung der Oxydation des Aldehyds.

Nr. 295 976 vom 22. November 1914. Zusatz zu 287 565 (Chem. Ind. 1915, S. 512). Dr. WILHELM TRAUBE in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Aethylen aus Acetylen.

Patentanspruch: Abänderung des durch das Hauptpatent geschützten Verfahrens zur Darstellung von Aethylen aus Acetylen mit Hilfe von Chromoxydulsalzen in saurem Medium, dadurch gekennzeichnet, daß hier das Chromoxydulsalz in einer der Theorie nach unzureichenden Menge zugesetzt, während des Prozesses aber aus dem entstehenden Chromoxydsalz mit Hilfe von passenden Reduktionsverfahren immer wieder regeneriert wird.

Man benutzt z. B. eine Lösung von Chromchlorid in Salzsäure unter Zusatz von Zink und leitet Acetylen unter Druck hinein. Bei Anwesenheit genügender Mengen Zink wird das Chromoxydsalz dauernd in das Oxydulsalz zurückverwandelt. Auch auf elektrolytischem Wege kann diese Reduktion bewirkt werden.

Nr. 295 988 vom 13. September 1913. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Jod und Wismut enthaltenden Derivaten der Gallocarbonsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Jod und Wismut enthaltenden Derivaten der Gallocarbonsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man auf Gallocarbonsäure Wismutoxyjodid oder auf basisch gallocarbonsaures Wismut Jodwasserstoffsäure einwirken läßt.

214 Teile Gallocarbonsäure werden mit Wismutoxyjodid (aus 966 Teilen Wismutnitrat bereitet) und Wasser zu einem dünnen Brei verrieben, der auf dem Wasserbade erwärmt wird, bis unveränderte Gallocarbonsäure nicht mehr zu beobachten ist. Das erhaltene schwer- oder unlösliche Pulver wirkt stark antiseptisch.

Nr. 296 035 vom 18. Dezember 1914. Dr. FRANZ VON HEMMELMAYR in Graz, Oesterr.

Verfahren zur Darstellung einer Dicarbonsäure des 1 · 5-Dioxynaphthalins.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung einer Dicarbonsäure des 1 · 5-Dioxynaphthalins, darin bestehend, daß man dieses mit festen Bicarbonaten, insbesondere Kaliumbicarbonat, unter Druck erhitzt.

1 Teil 1 · 5-Dioxynaphthalin wird mit 2 Teilen Kaliumbicarbonat sieben bis acht Stunden im Autoklaven auf 220—230° erhitzt. Aus der Lösung des Dikaliumsalzes wird durch Mineralsäure die gegen 300° unter Zersetzung schmelzende Dicarbonsäure erhalten. Die freie Säure sowie ihre Alkalisalze lassen sich auf der Wollfaser leicht fixieren und liefern durch Nachbehandeln mit Chromsäure oder Chromaten braune Färbungen von ausgezeichneter Echtheit.

Nr. 296 091 vom 30. Oktober 1915. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von 1 · 8-Dioxyanthranol.

Digitized by Google

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von 1 · 8-Dioxyanthranol aus 1 · 8-Dioxyanthrachinon durch Reduktion in saurer Lösung, dadurch gekennzeichnet, daß man die Reduktion durch Zink bewirkt.

Eine Lösung von 5 Teilen 1 · 8-Dioxyanthrachinon in 100 Teilen kochendem Eisessig wird mit 8 Teilen Zinkgranalien und allmählich mit 10 bis 15 Teilen konzentrierter Salzsäure versetzt und solange erhitzt, bis eine in konzentrierter Schwefelsäure gelöste Probe das Spektrum des Ausgangsstoffes nicht mehr zeigt. Nun wird mit heißem Wasser bis zur beginnenden Trübung versetzt und filtriert; das beim Erkalten krystallisierende Anthranol kann auch aus Benzol umkrystallisiert werden (Fp. 178 bis 180°).

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 296 207 vom 17. September 1912. R. WEDEKIND & Co. M. B. H. in Uerdingen.

Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man Anthrachinonsulfosäuren oder deren Salze mit Thiosulfaten erhitzt.

Eine Schmelze aus 2 · 6-anthrachinondisulfosaurem Natrium und dem vierfachen Gewicht Thiosulfat (krystallisiert) wird fein zerrieben und im eisernen Kessel so lange auf 250 bis 300° erhitzt, bis die Schwefelsublimation nachläßt. Die alkalische Hydrosulfitküpe ist tief rotbraun; die Leukoverbindung zieht auf Baumwolle tiefschwarz und liefert nach dem Verhängen an der Luft, Spülen und Seifen ein hervorragend echtes Oliv.

Nr. 296 192 vom 10. August 1915. CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung eines Chlorderivates des N-Dihydro-1 · 2 · 2' · 1'-anthrachinonazins.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines Chlorderivates des N-Dihydro-1 · 2 · 2' · 1'-anthrachinonazins, dadurch gekennzeichnet, daß man N-Dihydro-1 · 2 · 2' · 1'-anthrachinonazin in einem geeigneten indifferenten Verteilungsmittel mit Schwefelchlorür bei Temperaturen unter 100° behandelt.

Eine Suspension von 20 Teilen des Ausgangsstoffes in 300 Teilen Nitrobenzol wird mit 70 Teilen Chlorschwefel einige Zeit auf 90 bis 100° erwärmt. Man erhält ein Dichlorderivat, das fast so chlorecht wie das Indanthrenblau GC ist, vor diesem aber den Vorteil eines klaren Farbtons und glatterer Färbeweise hat.

Nr. 296 169 vom 19. Oktober 1913. Zusatz zu 264 044 (Chem. Ind. 1913, S. 620). Früherer Zusatz 268 891 (Chem. Ind. 1914, S. 77). FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Herstellung in Schwefelnatrium, Alkalien und Wasser löslicher Farbstoffe.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung in Schwefelnatrium, Alkalien und Wasser löslicher Farbstoffe, darin bestehend, daß man in Abänderung des Verfahrens des Patents 264 044 die Küpenfarbstoffe bzw. schwefelhaltige Farbstoffe, welche sich von Indophenolen des Carbazols, dessen Substitutionsprodukten, sowie deren am Stickstoff alkylierten oder arylierten Derivaten ableiten, mit sulfierenden Mitteln, wie Schwefelsäure, Oleum oder Chlorsulfonsäure, solcher Konzentration bzw. so lange und bei solchen Temperaturen behandelt, bis wasserlösliche bzw. in verdünnten Alkalien oder Schwefelalkalien lösliche Alkalisalze erhalten werden.

Beispielsweise wird der blaue Küpenfarbstoff der Patentschrift 224 591 (Chem. Ind. 1910, S. 557) in das zehnfache Gewicht Chlorsulfosäure eingerührt, die Mischung allmählich auf 80° gebracht und etwa eine Stunde bei 80—90° gerührt. Die erhaltene Sulfosäure ist in säurehaltigem Wasser unlöslich; aus den Lösungen ist der Farbstoff aussalzbar. Aus dem Schwefelnatriumbade färbt er auf Baumwolle ein schönes rotstichiges Blau, das beim Seifen noch an Klarheit gewinnt und chlorechter als der Ausgangsfarbstoff ist.

Nr. 296 271 vom 3. August 1916. Dr. CARL ROTH in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung von schützenden Ueberzügen auf Flächen beliebiger Art mit Hilfe von Pech und Asphalt.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von schützenden Ueberzügen auf Flächen beliebiger Art mit Hilfe von Pech und Asphalt, darin bestehend, daß die Flächen zunächst mit einer streichbaren wässerigen Paste bedeckt werden, die aus gemahlenen Teerpechen und Asphalten mit Wasser und Tonarten, auch solchen, welche mit verdünnter Säure ausgezogen sind, gegebenenfalls unter Zusätzen wie Graphit, Schwefel, Talkum, wasserunlöslichen Seifen, Ozokerit, Ceresin zusammengesetzt ist, und daß die ausgetrockneten Ueberzüge mit einer ihrer Hauptmasse nach verflüchtigungsfähigen organischen Flüssigkeit, die auf die festen organischen Grundstoffe des Anstrichs lösend wirkt, bestrichen oder angefeuchtet werden, zum Zweck, diese mit den mineralischen Mischbestandteilen zu einer fest zusammenhängenden, wasserundurchlässigen Schutzdecke zu vereinigen.

Als zweckdienlich haben sich Mischungen erwiesen, welche in 100 Teilen fester Substanz nicht weniger als 10 Teile und nicht mehr als 50 Teile Ton auf 90 bzw. 50 Teile Pech enthalten. Nach dem Trocknen dieses Voranstrichs wird mit einem organischen Lösungsmittel befeuchtet, durch welches das Pech gelöst, gleichmäßig über die ganze Oberfläche verteilt werden und in alle Poren eindringen soll.

Nr. 296 206 vom 29. September 1914. VEREIN FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN MAINZ in Frankfurt a. M.

Politur.

Digitized by Google

Patentanspruch: Politur, bestehend aus einer eine Acetylgruppe oder deren mehrere im Lösungsmittel oder in der gelösten Substanz oder in beiden enthaltenden Lösung eines Celluloseesters.

Gut bewährt hat sich eine Lösung aus 7 Teilen Celluloseacetat, 52 Teilen Methylacetat und 48 Teilen Aethylacetat. Sie wird in der üblichen Weise mittels Polierballens aufgetragen und gewährt den Vorteil, daß die Arbeit ohne Unterbrechung zu Ende geführt werden kann; die Politur ist wasserdicht und fettdicht und verliert beim Benetzen mit Wasser nicht ihren Glanz.

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 296218 vom 23. Mai 1913. Deutsche Erdöl-Akt.-Ges. in Berlin.

Verfahren zur Gewinnung von festen Paraffin- und Ozokerit-Kohlenwasserstoffen aus Mineralölen, deren Destillaten oder Rückständen, Braunkohlenteeren, paraffinhaltigen Teeren, Teerdestillaten und bituminösen Mineralstoffen.

Patentanspruch: Verfahren usw. (wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgangsmaterialien in den bis 200 oder 250° C siedenden Vorlaufdestillaten des Schwefligsäureextraktes der leichten Erdöldestillate bei nicht über 100° liegender Temperatur gelöst und die beim Erkalten der Lösung sich daraus abscheidenden festen Kohlenwasserstoffe gegebenenfalls umkrystallisiert werden.

Das Schwefligsäureextrakt aus leichten Mineralölen wird von dem Schwefeldioxyd vollständig befreit und so rektifiziert, daß die bis 200° oder 250° siedenden Anteile für die vorliegende Arbeit abgenommen werden. Sie enthalten neben Toluol und Xylol bisher noch nicht isolierte Ringkohlenwasserstoffe und lassen Paraffin- und Ceresinkohlenwasserstoffe rascher und vollkommener auskrystallisieren als andere bisher benutzten Flüssigkeiten. Z. B. werden 100 kg paraffinhaltige Rückstände, ohne vorraffiniert zu werden, bei 80 bis 100° mit 70 kg Extrakt bis zur vollständigen Lösung durchmischt; beim Erkalten scheiden sich schon nach kurzer Zeit Paraffin- bzw. Ceresinteilchen in filtrierbarer Form ab.

Nr. 296193 vom 19. Januar 1915. Bernhard Benedix in Hamburg.

Verwendung von Gemischen leicht flüchtiger Betriebsmittel für Explosionsmotoren.

Patentanspruch: Die Verwendung von Gemischen leicht flüchtiger Betriebsmittel für Explosionsmotoren, wie Benzin, Benzol, Benzolspiritus, mit leicht flüchtigen Aethern, insbesondere Diäthyläther, die in dem Gemische in Mengen von nicht unter 5 pCt. enthalten sind.

Nr. 296126 vom 12. Mai 1907. Zusatz zu 290185 (Chem. Ind. 1916, S. 109). Dr. A. Schmitz in Heerdt a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von türkischrotölartigen Produkten.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 290185 und dessen Zusatzpatent 294700 geschützten Verfahrens zur Darstellung von türkischrotölartigen Produkten, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch von Oxyfettsäure mit Ricinusöl oder einem anderen fetten Oel oder Fett ohne vorherige Erwärmung sulfiert wird.

Durch das Fortfallen der vorherigen Erwärmung wird die Apparatur vereinfacht und die Herstellung verbilligt.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 296071 vom 10. Juni 1914. Dipl.-Ing. Dr. Ludwig Schupp in Neckargemünd.

Verfahren zum Gerben von Häuten und Fellen.

Patentanspruch: Verfahren zum Gerben von Häuten und Fellen, dadurch gekennzeichnet, daß die Häute mit der Gerbbrühe in einem rotierenden Faß und unter Vakuum behandelt werden, wobei das Zubessern der Gerbbrühe bei laufendem Faß und zweckmäßig stetig erfolgen kann.

Die beim Gerben im rotierenden Faß auftretende Erwärmung wird durch das Evakuieren unschädlich gemacht, indem die Wärme dazu dient, einen Teil des Wassers aus der Gerbbrühe zu verdunsten und letztere entsprechend zu konzentrieren.

Klasse 39. Horn. Kautschuk.

Nr. 296205 vom 27. November 1910. Zusatz zu 287745 (Chem. Ind. 1915, S. 520). Dr. Arthur Eichengrün in Berlin-Grunewald.

Verfahren zur Darstellung eines harten, plastischen Materials aus acetonlöslicher Acetylcellulose.

Patentanspruch: Der Ersatz der in dem Verfahren gemäß Patent 287745 anzuwendenden nicht lösenden Flüssigkeiten durch niedrig siedende, d. h. beim Trocknen verdunstende Lösungsmittel der acetonlöslichen Acetylcellulose, die in solch geringer Menge angewendet werden, daß sie zur Herstellung einer vollständigen Lösung ohne Zuhilfenahme von mechanischer Bearbeitung oder Erwärmung nicht ausreichen.

10 kg acetonlösliche Acetylcellulose werden in einem Knetapparat mit einem Gemisch aus 6 kg Aceton und 3 kg Acetochlorhydrin unter allmählicher Zugabe des Gemisches bei möglichst niedriger Temperatur zusammengeknetet; sobald gleichmäßige Verteilung eingetreten ist, wird die Temperatur auf 35 bis 40° gesteigert. Man erhält ein gleichmäßiges Material, das im Gegensatz zu den eigentlichen Acetonlösungen der Acetylcellulose nicht klebt, sondern ohne weiteres auf der Walze bearbeitet werden kann.

Klasse 78. Sprengstoffe. Zündwaren.

Nr. 296245 vom 3. November 1912. Johannes Lersch in Niederdielfen.

Digitized by Google

Verfahren zur Herstellung von Preßkörpern aus schwarzpulver- und sprengsalpeterähnlichen Gemischen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Preßkörpern aus schwarzpulver- oder sprengsalpeterähnlichen Gemischen aus salpetersauren Salzen (Chili-, Kali-, Barytsalpeter o. dgl.), Cellulose (Holzmehl, Roggenmehl, Sandelholzmehl o. dgl.), Braunkohle oder Steinkohle, Schwefel, chromsaurem Kali mit oder ohne Aluminiumpulver, dadurch gekennzeichnet, daß als Bindemittel für alle oder einzelne der genannten Bestandteile konzentrierte, auf etwa 35 ° Bé eingedickte Sulfitzellstoffablauge (sogenanntes Zellpech) verwendet wird.

Die auftretenden Schwaden haben weniger üble und belästigende Eigenschaften als diejenigen bei der Benutzung von Steinkohlenteerpech oder Harz.

Nr. 296053 vom 17. Juni 1914. Elektro-Osmose, Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft) in Berlin.

Verfahren zur Reinigung und Veredelung von Cellulosepräparaten.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Reinigung und Veredelung von Cellulosepräparaten, dadurch gekennzeichnet, daß man die Stoffe in gequollenem Zustand zwischen Diaphragmen der Wirkung des elektrischen Stromes unterwirft.
2. Kontinuierliches Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut zwischen den mit vorgeschalteten Diaphragmen versehenen Elektroden hindurchgeführt wird.

Auf diesem Wege sollen Reste von Säuren aus der Schießbaumwolle, Kunstseide u. dgl. entfernt werden, welche deren Haltbarkeit nachteilig beeinflussen.

Klasse 85. Wasserreinigung,

Nr. 296204 vom 29. Mai 1913. Friedr. Wilh. Windscheid in Düsseldorf.

Verfahren zum Enthärten von Wasser.

Patentanspruch: Verfahren zum Enthärten von Wasser, gekennzeichnet durch Einleiten von überhitztem Wasserdampf in das in einem Druckgefäß befindliche Wasser.

Durch überhitzten Dampf werden die die vorübergehende Härte bewirkenden Verbindungen wesentlich rascher abgeschieden als durch Sattdampf.

[A. 3180.]

Patente aus dem Monat Februar.

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 296361 vom 26. Mai 1916. Otto Riebensahm in Wohlau.

Verfahren zum Haltbarmachen von Galle und anderen tryptischen Fermenten.

Patentanspruch: Verfahren zum Haltbarmachen von Galle oder anderen tryptischen Fermenten, dadurch gekennzeichnet, daß man sie mit kieselsaurer Tonerde versetzt

Auf 1 Teil Galle werden 2 Teile Ton und darüber zugesetzt. Die Galle wird hierdurch vollkommen konserviert; auch in beginnender Zersetzung befindliche Galle wird geruchlos gemacht. Da Galle befähigt ist, Fette zu lösen, soll das Präparat zu Reinigungszwecken verwandt werden; vor Alkalien und ähnlichen Mitteln hat es den Vorzug, die Gespinstfasern nicht anzugreifen.

Nr. 269762 vom 5. Juli 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren, um die Kapillarität und Netzfähigkeit von Textilfasern zu erhöhen.

Patentanspruch: Verfahren, um die Kapillarität und Netzfähigkeit von Textilfasern zu erhöhen, darin bestehend, daß man die entschlichteten Textilfasern mit Malz, bzw. solches enthaltenden Präparaten, behandelt.

Vermutlich beruht die Wirkung der Diastasepräparate auf ihrer Eigenschaft, Stärke aufzuschließen und wasserlöslich zu machen. Wird rohbaumwollenes Trikotgewebe einerseits in einer Lösung von 5 g Seife und 5 g Soda im Liter 1 Stunde gekocht, andererseits in einem 5 bis 50 g Diastase im Liter enthaltenden Bade 1 Stunde bei 60—70 ° behandelt, so zeigen nach dem Spülen und Trocknen zwei gleichbreite Streifen dieser Proben beim Einhängen in eine Farbstofflösung eine ganz verschiedene Steighöhe; bei der geseiften Probe beträgt sie kaum 5 cm, bei der anderen 30 bis 35 cm. Infolgedessen können derart behandelte Gespinste weit besser durchgefärbt werden.

Nr. 269394 vom 21. Mai 1916. Rudolf Knote in Fürth b. Krems, Nieder-Oesterr.

Verfahren zum Färben von gegerbten Haarkalbfellen oder aus ihnen erzeugter Tornister und anderer Waren.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Färben von gegerbten Haarkalbfellen oder aus ihnen erzeugter Tornister oder anderer Waren, dadurch gekennzeichnet, daß die Felle nach Entfettung durch Sodalösung stehengelassen, mit Pottasche und Aetzkalilösung gebeizt, sodann überlüftet und nach Ueberstreichen mit Alaun- oder Tonerdesulfatlösung mit stark konzentriertem Wasserstoffsuperoxyd bestrichen und getrocknet werden, worauf mit Indigoextrakt oder Indigocarmin durch Aufbürsten oder Eintauchen gefärbt wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für weißhaarige Kalbfelle eine Grundfarbe aus Walnußschalen- oder Galläpfelabkochung verwendet wird.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Felle nach dem Färben je nach dem gewünschten Farbton mit Salzen, wie Kupfervitriol, Eisenvitriol oder Kaliumbichromat, bestrichen werden.

Digitized by Google

Nach dem Aufbürsten von Indigo erhält man durch Nachwaschen mit Kupfervitriol ein blaustichiges Feldgrau, mit Eisenvitriol ein Feldgrün, mit Bichromat gelblichbraungrüne Töne. Die Nußschalenabkochung dient zum Färben auf Graubraun und Drap.

Nr. 296 559 vom 10. Oktober 1914. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen auf der Faser.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen auf der Faser, dadurch gekennzeichnet, daß man die mit 2.3-Oxynaphthoylaminonaphtholsulfosäuren oder ihren Derivaten imprägnierte Textilfaser mit unsulfierten Diazoverbindungen behandelt.

Aus 2.3-Oxynaphthoyl-2.3-aminonaphthol-6-sulfosäure und 4-Nitro-2-toluidin wird ein Rot erhalten; 2.3-Oxynaphthoyl-2.5-aminonaphthol-7-sulfosäure und Dianisidin liefern ein Blau, andere Kombinationen gelbe bis schwarze Töne. Die Färbungen sind besonders durch Kochechtheit ausgezeichnet.

Nr. 296 560 vom 20. November 1914. Zusatz zu 296 559 (s. vorstehendes Patent). FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen auf der Faser.

Patentanspruch: Ausführungsform des Verfahrens des Hauptpatentes 296 559 zur Darstellung von Azofarbstoffen auf der Faser, dadurch gekennzeichnet, daß man hier solche 2.3-Oxynaphthoylaminonaphtholsulfosäuren verwendet, die eine Imidazol- bzw. Benzothiazolgruppe enthalten.

Die neuen Komponenten können dadurch erhalten werden, daß Benzonaphthimidazol- bzw. Benzonaphthothiazolsulfosäuren, welche im Arylrest des Imidazol- oder Thiazolrestes eine Aminogruppe enthalten, in schwach sodaalkalischer Lösung mit dem Chlorid der 2-Acetylnaphthol-3-carbonsäure kondensiert werden, worauf man durch Kochen mit Sodalösung die Acetylgruppe abspaltet. Gegenüber dem Hauptverfahren besitzen diese Verbindungen eine größere Affinität zur Faser und liefern Färbungen von größerer Klarheit.

Klasse 10. Brennstoffe.

Nr. 296 539 vom 3. Juli 1914. PETER SCHRÖDER in Hamburg.

Verfahren zur Gewinnung von Kohlenwasserstoffen und reiner Kohle aus bituminöser Braunkohle.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Kohlenwasserstoffen und reiner Kohle aus bituminöser Braunkohle, dadurch gekennzeichnet, daß die durch Säure koagulierten Bestandteile einer aus roher Braunkohle hergestellten und durch Filtrieren oder Absitzenlassen gereinigten kolloidalen Lösung in geschlossenen Gefäßen mit Wasser- oder andersartigen Dämpfen bis auf 500° erhitzt werden.

Die rohe Braunkohle wird mit heißem Wasser allein oder unter Zusatz von Alkalisalzen in Schlagmühlen in kolloidale Lösung gebracht. Nach dem Filtrieren wird die Lösung mit schwacher Mineralsäure versetzt, wobei die anorganischen Bestandteile in Lösung verbleiben, während die organischen ausgefällt werden. Das Koagulat liefert beim Verschwelen mit überhitztem Wasserdampf bei etwa 500° eine Ausbeute von 18 bis 30 pCt. an Kohlenwasserstoffen und als Rückstand eine fast chemisch reine Kohle. Die Behandlung erfolgt am besten bei einem Ueberdruck von 50 Atmosphären.

Nr. 296 500 vom 23. Juni 1914. Dr. ALBERT LANG in Karlsruhe, Baden.

Verfahren zur Herstellung von Glüh- oder Brennmassen aus Gemischen von staubförmig gepulverten Metallen oder Metalloiden mit fein gepulverten Oxyden, Sulfiden oder anderen Schwefel- und Sauerstoffträgern und inerten Stoffen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß als inerte Stoffe mineralische Fasern, wie Glaswolle, Schlackenwolle und Asbest, dienen, und daß die Gemische so lange getrommelt werden, bis eine watte- oder filzähnliche Masse entsteht, in der die staubförmigen Teilchen an den Fasern adhärieren, oder daß eine derartig hergestellte Masse aus mineralischen Fasern und Sauerstoff- oder Schwefelträgern mit flüssigen Brennstoffen imprägniert wird.

Beispielsweise werden äquivalente Mengen von Metallpulvern und Schwefel mit mindestens demselben Volumen Schlackenwolle getrommelt; oder die Mineralfasern werden mit einem staubförmigen Gemisch aus Braunstein und Kaliumchlorat o. dgl. gleichmäßig vermengt, worauf die Masse mit flüssigem Paraffin o. dgl. durchtränkt wird.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 296 715 vom 23. März 1915. Dr. NORTH KOM.-GES., in Hannover.

Regenerierbares Filter.

Patentansprüche:

1. Regenerierbares Filter, bestehend aus in bekannter Weise durch Verformen von Siliciumcarbid (Carborundum) mit Wasser oder einem anderen Bindemittel und nachfolgendes Brennen hergestellten Körpern.
2. Verwendung des Filters nach Anspruch 1 als Vergaser und Filter für leicht oder schwer flüchtige Oele u. dgl., zu welchem Zwecke das Filter erhitzt wird.

Durch Spuren freier Kieselsäure brennt der Formling zu einem porösen festen Gebilde, das bis zu Temperaturen von etwa 2000° unverändert bleibt und auch durch Säuren nicht angegriffen wird.

Nr. 296 637 vom 30. Mai 1914. Zusatz zu 293 848 (Chem. Ind. 1916, S. 390). Dr. HANS KARPLUS in Berlin.

Digitized by Google

Verfahren zur Herstellung kolloidaler Lösungen in mit Wasser nicht mischbaren organischen Substanzen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung kolloidaler Lösungen in mit Wasser nicht mischbaren organischen Substanzen nach Patent 293 848, dadurch gekennzeichnet, daß man den Stoff, welcher in den organischen Substanzen kolloidal gelöst werden soll, gleichzeitig mit einer organischen Verbindung, die in der als Dispersionsmittel gewählten organischen Substanz löslich, quellbar oder fein verteilbar ist, bzw. in Gegenwart jener organischen Verbindung in einer Lösung entstehen und beide gemeinsam als Niederschlag aus dieser Lösung sich abscheiden läßt, und daß man hierauf den Niederschlag, der den kolloidal zu lösenden Körper enthält, von der Flüssigkeit abtrennt, das Wasser in bekannter Weise entfernt und schließlich den Niederschlag mit den organischen Substanzen vermischt.

Zur Herstellung einer kolloidalen Lösung von Kalomel in Paraffin löst man 100 g $HgNO_3$ in etwa 4 l Wasser und setzt unter Rühren eine Lösung hinzu, welche 2 bis 10 g Natriumnaphthenat und 18 g NaCl in etwa ½ l Wasser enthält. Der entstehende Niederschlag bildet ein inniges Gemenge aus Kalomel und Quecksilbernaphthenat, welches nach gründlichem Waschen bei 90 bis 100° rasch getrocknet und dann mit flüssigem Paraffin verrieben wird.

Nr. 296 395 vom 21. September 1913. Hugo Andriessens in München.

Verfahren zur Durchführung chemischer Gasreaktionen vermittels einer verbreiterten elektrischen Entladung.

Patentanspruch: Verfahren zur Durchführung chemischer Gasreaktionen vermittels einer verbreiterten elektrischen Entladung, dadurch gekennzeichnet, daß ein zwischen zwei parallel oder annähernd parallel und nahe zueinander angeordneten Elektroden entzündeter Wechselstromlichtbogen durch ein synchron mit der Wechselzahl des Lichtbogenstromes betriebenes Wechselstrommagnetfeld, dessen Achse die Elektrodenebene senkrecht durchschneidet, beeinflußt wird, und daß die zur Reaktion dienenden Gase oder Gasgemische entweder durch die Lichtbogenfläche hindurchgeleitet oder auch parallel oder in einem Winkel an derselben vorbeigeführt werden.

Bekanntlich werden in einem magnetischen Kraftfelde die einzelnen Lichtbogenfäden linear ausgezogen, so daß der Lichtbogen selbst die Gestalt einer Scheibe annimmt. Durch das vorliegende Verfahren wird es ermöglicht, in einem bedeutend verkleinerten Reaktionsraum die gleiche und mehrfache lineare Ausdehnung der einzelnen Lichtbogenfäden als bei den bisher bekannt gewordenen Arbeitsweisen zu erreichen.

Nr. 296 312 vom 3. Juni 1914. Staßfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg Act.-Ges. in Staßfurt.

Verfahren zur Darstellung von in Berührung mit Wasser Sauerstoff entwickelnden Gemischen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von in Berührung mit Wasser Sauerstoff entwickelnden Gemischen aus Natriumperborat und Mangansalzen, dadurch gekennzeichnet, daß man Natriumperborat mit bis 25 Gewichtsprozent Alkalipersulfat und sehr geringen Mengen von Mangansalzen mischt und das Salzgemisch zweckmäßig in Tabletten- oder Brikettform bringt.

Die Tabletten geben den Sauerstoff in guter Ausbeute, gleichmäßig und in kleinen Bläschen ab. Doch bleibt das Persulfat so gut wie unzersetzt; durch seine Gegenwart wird anscheinend nur die katalytische Wirkung auf die Mangansalze gegenüber dem Perborat sehr gesteigert, so daß man mit einer sehr geringen Menge Mangansalz auskommt. Infolgedessen ist auch die Bildung von Manganschlamm nach Auflösung der Tabletten nur unbedeutend.

Nr. 296 483 vom 27. Oktober 1914. Dr. Emil Podszus in Neukölln.

Verfahren zur Herstellung von reinem Bor in zusammenhängenden Körpern und als Pulver.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von reinem Bor in zusammenhängenden Körpern und als Pulver, dadurch gekennzeichnet, daß ein Borhalogenid, z. B. Borchlorid, in der Hitze auf ein Metall der Eisen- oder der benachbarten Gruppen des periodischen Systems, das ein flüchtiges Halogenid bildet, zur Einwirkung gebracht wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reaktionstemperatur so tief gehalten wird, daß sich kein Borid bilden kann.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es innerhalb eines Ofens aus Borstickstoff durchgeführt wird.
4. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zur Heizung des Borstickstoffofens dienende Stromleiter aus Platin, Kohle, Bor oder Borcarbid gebildet ist.
5. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung zusammenhängender Körper dem Hilfsmetall, z. B. Eisen, die Form des zu erzeugenden Borkörpers gegeben wird.
6. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung fester Borkörper zunächst so viel Borid gebildet wird, daß es zur Sinterung ausreicht, worauf durch schnellere Erhitzung

Digitized by Google

die Sinterung und Beendigung des Prozesses durchgeführt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein aus Borpulver und einem Bindemittel, das aus Amalgamen oder Boriden besteht, z. B. durch Pressen, Spritzen o. dgl. hergestellter Formkörper zur Entfernung des fremden Metalles unter Temperatursteigerung mit einem Borhalogenid behandelt wird.

Um Borpulver zu erzeugen, wird in einem elektrisch beheizten Borstickstoffrohr Eisenpulver bei schwächster Rotglut mit gasförmigem Borchlorid behandelt; ist der größte Teil umgesetzt, so wird durch Temperatursteigerung unter Einwirkung von Borchlorid der Rest des Eisens entfernt. Um Borfäden zu erhalten, werden Eisendrähte entsprechender Form dem gleichen Verfahren unterworfen; arbeitet man nur bei niedriger Temperatur, so erhält man poröse Fäden, da das Volumen des entstandenen Bors nur die Hälfte des Eisenvolumens beträgt. Zur Herstellung möglichst dichter Borfäden wird die Temperatur, sobald eine bestimmte Menge Bor gebildet ist, schnell gesteigert, damit der Rest des Eisens, als Eisenborid sinternd, den Faden verfestigt; erst dann wird das Eisen restlos entfernt.

Nr. 296741 vom 22. Juli 1915. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Paraffinen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Paraffinen, dadurch gekennzeichnet, daß man die entsprechenden Alkohole mit Ameisensäure, ihren Salzen oder Derivaten, oder die Formiate der Alkohole erhitzt.

Das bei 84° schmelzende Formiat des Dihydrocholesterins wird im Vakuum destilliert; bei 10 mm und einer Temperatur des Luftbades von etwa 290° destilliert Cholestan vom Fp. 80° über:

$$C_{27}H_{47}OC\begin{matrix}O\\ \diagdown\!\!\diagup\\ H\end{matrix} = C_{27}H_{48} + CO_2.$$

In gleicher Weise entsteht aus dem Formiat des Myricylalkohols das bei 73 bis 74° schmelzende Paraffin $C_{30}H_{62}$.

Nr. 296677 vom 5. Mai 1915. Zusatz zu 295657 (Chem. Ind. 1917, S. 32). Georg Schicht Act.-Ges. und Dr. Adolf Grün in Aussig a. E.

Verfahren zur Darstellung von Ketonen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 295657 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Ketonen, dadurch gekennzeichnet, daß die oberhalb 300° siedenden Monocarbonsäuren in flüssigem Zustande ohne Zusatz von Katalysatoren in eisernen Gefäßen erhitzt werden.

20 kg technisch reine Stearinsäure vom Fp. 68° wird durch dreistündiges Erhitzen auf 295° quantitativ in technisch reines, vollkommen säurefreies Stearin vom Fp. 84,6° umgewandelt. In gleicher Weise verläuft die Reaktion beim Arbeiten im geschlossenen Gefäß.

Nr. 296495 vom 13. Januar 1914. J. D. Riedel Akt.-Ges. in Berlin-Britz.

Verfahren zur Darstellung von Ricinstearolsäuredijodid.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Ricinstearolsäuredijodid aus Ricinstearolsäure und Jod, dadurch gekennzeichnet, daß man die Jodierung in Gegenwart von wäßriger Essigsäure ausführt.

10 Teile Ricinstearolsäure werden in 25 Teilen 75prozentiger Essigsäure unter ganz schwachem Erwärmen gelöst, worauf die berechnete Menge Jod auf einmal hinzugegeben wird. Man schüttelt bei gewöhnlicher Temperatur, bis alles Jod gelöst ist. Das auskrystallisierte Dijodid ist nahezu rein weiß und nach einmaligem Umkrystallisieren vollkommen rein. Beim Arbeiten in Eisessig treten unter Acetylierung Nebenreaktionen auf.

Nr. 296760 vom 12. November 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von phosphorhaltigen Fettsäuren und ihren Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von phosphorhaltigen Fettsäuren und ihren Derivaten, darin bestehend, daß man die Säuren der Acetylenreihe oder ihre Derivate, z. B. Ester, Anhydride, mit phosphoriger Säure behandelt, bzw. die aus den Säuren durch Erhitzen mit phosphoriger Säure erhältlichen Produkte in üblicher Weise in ihre Derivate, z. B. Ester, Anhydride, überführt.

Z. B. werden 36 Teile Stearolsäure mit 50 Teilen phosphoriger Säure und 40 Teilen Eisessig 50 Stunden auf 165° erhitzt. Nach der Aufarbeitung erhält man eine bräunliche, fettartige Masse von hoher Lipoidlöslichkeit und guter Resorbierbarkeit, deren Alkalisalze wasserlöslich sind.

Nr. 296446 vom 13. Februar 1914. Zusatz zu 295767 (Chem. Ind. 1917, S. 32). Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von Acylderivaten der Aminonaphthole und deren Sulfosäuren.

Patentanspruch: Neuerung im Verfahren des Patents 295767 zur Darstellung von Acylderivaten der 2.5.7-Aminonaphtholsulfosäure, darin bestehend, daß man an Stelle der 2.5.7-Aminonaphtholsulfosäure hier andere Aminonaphtholsulfosäuren anwendet oder Acetyl-2.3-oxynaphthoesäurehalogenid mit Aminonaphtholen kondensiert und dann die Acetylgruppe abspaltet.

Die Kondensation mit sulfierten Aminonaphtholen wird gemäß dem Hauptverfahren durchgeführt; die unsulfierten Aminonaphthole versetzt man in verdünnt salzsaurer Lösung mit Acetyl-2.3-oxynaphthoylchlorid und führt die Reaktion durch allmähliches Zutropfen

Digitized by Google

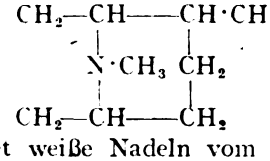
von Soda zu Ende. Auch die vorliegenden Kombinationen sind durch Affinität zur vegetabilischen Faser und Seide ausgezeichnet.

Nr. 296 742 vom 8. Januar 1916. CHEMISCHE WERKE GRENZACH, ACT.-GES. in Grenzach.

Verfahren zur Darstellung von Homotropin.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Homotropin, dadurch gekennzeichnet, daß man Anhydrodihydroecgoninalkylester (Tropan-2-carbonsäurealkylester) in alkoholischer Lösung mit metallischem Natrium reduziert.

Das Homotropin hat die Konstitution



und bildet weiße Nadeln vom Fp. 85°; es ist rechtsdrehend, für die absolut alkoholische Lösung ist

$$(\alpha)_D^{19^\circ} = 22{,}51.$$

Nr. 296 678 vom 16. März 1916. Zusatz zu 295 840 (Chem. Ind. 1917, S. 33). GES. FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL in Basel, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung einer lipoidartigen stickstoffhaltigen Verbindung aus Blut.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 295 840 geschützten Verfahrens zur Darstellung einer lipoidartigen stickstoffhaltigen Verbindung aus Blut, darin bestehend, daß man hier mit Magnesiumsulfat oder Natriumoxalat vorbehandeltes oder frisches Blut statt mit starkem Alkohol mit anderen geeigneten organischen Lösungsmitteln, wie Benzol oder Toluol, extrahiert und die erhaltene Lösung nach dem Abdestillieren des größten Teils des Lösungsmittels und Vermischen mit Wasser mit geeigneten Lösungsmitteln, wie Chloroform bzw. anderen chlorierten Kohlenwasserstoffen, Benzol oder Toluol, ausschüttelt und diese Lösung, wie in dem Hauptpatent beschrieben, weiter verarbeitet.

Die zu isolierende gerinnungbefördernde Verbindung ist in den angegebenen Lösungsmitteln leicht löslich.

Nr. 296 501 vom 4. März 1915. Zusatz zu 296 035 (Chem. Ind. 1917, S. 88). Dr. FRANZ VON HEMMELMAYR in Graz, Oesterreich.

Verfahren zur Darstellung einer Dicarbonsäure des 1.5-Dioxynaphthalins.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 296 035 geschützten Verfahrens zur Darstellung einer Dicarbonsäure des 1.5-Dioxynaphthalins, darin bestehend, daß man hier die Einwirkung von festen Bicarbonaten auf das 1.5-Dioxynaphthalin bei Gegenwart indifferenter Suspensions- oder Verdünnungsmittel, zweckmäßig unter Rühren, vornimmt.

Als Verdünnungsmittel können z. B. Trichlorbenzol oder Nitrobenzol dienen.

Nr. 269 712 vom 11. März 1913. HELENE FELD geb. VON KNORRE, GÜNTHER FELD und ERIKA FELD in Linz a. Rh.

Verfahren zur Gewinnung von flüssigen Kohlenwasserstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung flüssiger Kohlenwasserstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß aus den Gefäßen zur Abtreibung, Destillation und Kondensation der flüssigen Kohlenwasserstoffe die sich entwickelnden, mittels der üblichen Abkühlung nicht kondensierbaren Gase abgesaugt und in einen Behälter geleitet werden, der mit den Gefäßen so verbunden ist, daß bei einer Druckverminderung über der Flüssigkeit die abgesaugten Gase selbsttätig in entsprechender Menge in die Gefäße eintreten.

Der Teer löst bei seiner Kondensation erhebliche Mengen Steinkohlengas auf; ebenso verhalten sich Teeröle, mit denen das Steinkohlengas gewaschen wird. Bei der Destillation der Oele entweicht das gelöste Gas mit den Oeldämpfen in die Kühler, deren Wirkung es infolge seines schlechten Wärmeleitvermögens verringert, und gelangt von dort in die Vorlagen. Da diese bei der gewöhnlichen Arbeitsweise sich während des vorhergehenden Entleerens mit Luft gefüllt haben, wird das Eindringen des Gases die Feuergefährlichkeit der ganzen Anlage erhöhen, ganz abgesehen von den Gasverlusten, welche mit diesem Verfahren verbunden sind. Gemäß der Erfindung werden die Gase aus dem Kühler abgesaugt in einen Sammler, von wo aus sie allen Oelbehältern zugeführt werden, um bei deren Entleerung den Eintritt von Luft zu verhindern.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 296 543 vom 12. Oktober 1915. GES. FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL in Basel, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung von Chromverbindungen der Gallocyaninreihe.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Chromverbindungen der Gallocyaninreihe, darin bestehend, daß man Farbstoffe der Gallocyaninreihe in wäßriger Lösung bzw. Suspension mit Chromoxydsalzen oder chromsauren Salzen behandelt und die dabei entstehenden Chromverbindungen auf bekannte Weise isoliert.
2. Ueberführung der nach Anspruch 1 darstellbaren Chromverbindungen in Leukoverbindungen durch Reduktion nach bekanntem Verfahren.

Eine Lösung von 36,5 g Gallocyanin als Natriumsalz in 400 ccm Wasser wird mit 18 g Chromfluorid und 18 g Natriumacetat (wasserfrei) ¼ Stunde bis zum beginnenden Sieden erwärmt; die Chromverbindung scheidet sich

Digitized by Google

nahezu quantitativ in violettblauen Kryställchen ab. Sie läßt sich ohne Zuhilfenahme von Beizen auf der Faser, namentlich nach den Methoden der Druckerei, fixieren, wobei sie ähnliche Nuancen von gleichen Echtheiteigenschaften liefert, wie beim Drucken von Gallocyanin mit Chromacetat erhalten werden.

Nr. 296 522 vom 31. Oktober 1914. Akt.-Ges. für Chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel in Berlin.

Verfahren, gelatinierende Substanzen mehr oder weniger fein zu verteilen.

Patentansprüche:

1. Verfahren gelatinierende Substanzen mehr oder weniger fein zu verteilen, dadurch gekennzeichnet, daß man deren bei entsprechender Abkühlung zur Erstarrung gelangende Lösungen in mit ihnen nicht oder so gut wie nicht mischbare Kühlflüssigkeiten, wie Benzol, Trichloräthylen, Tetrachlorkohlenstoff, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Benzylalkohol usw., eintreten läßt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man den Flüssigkeiten Oele, Fette oder andere fettartige Substanzen beimengt.

Die Lösung erstarrt in Form sagogroßer Körnchen, welche abfiltriert und im Luftstrom getrocknet werden.

Nr. 296 466 vom 22. Februar 1916. Dr. Johannes Behrens in Bremen.

Verfahren zur Gewinnung von Schwefelwasserstoff und Cyanwasserstoff aus Rohgasen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Gewinnung von Schwefelwasserstoff und Cyanwasserstoff aus Rohgasen mit Hilfe von in der Kälte adsorbierender und in der Hitze wieder abspaltender poröser Kohle, gekennzeichnet durch künstliche Vorkühlung des Rohgases zwecks Verflüssigung der in demselben enthaltenen Dämpfe und Steigerung der Adsorptionsenergie der Kohle.
2. Verfahren nach Anspruch 1 unter Durchleiten eines erhitzten Gas- oder überhitzten Dampfstromes durch die Kohle als Wärmeüberträger, gekennzeichnet durch die wiederholte Wiederholung der Erhitzung des Wärmeüberträgers auf seinem Wege durch die Holzkohle.
3. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Teilung des Rohgasstromes in zwei Arme, deren einem der Schwefelwasserstoff- und Cyanwasserstoffgehalt durch Kohle entzogen wird, während zugleich der andere als Wärme abgebendes und Schwefelwasserstoff und Cyanwasserstoff aufnehmendes Mittel auf bereits gesättigte Kohle einwirkt.
4. Bei dem Verfahren nach Anspruch 3 die Zurückführung des einen Armes nach seiner möglichst weitgehenden Befreiung von Schwefelwasserstoff und Cyanwasserstoff in den noch ungeteilten Rohgasstrom zwecks Wiederholung der Berührung mit Kohle.
5. Bei dem Verfahren nach Anspruch 1 die Trennung des aus der Kohle ausgetriebenen und in Wasser aufgenommenen Schwefelwasserstoffs und Cyanwasserstoffs durch fraktionierte Verdampfung.

Das Verfahren gestaltet sich in der Weise, daß jedem Kohlefilter eine Tiefkühlapparatur vorgeschaltet wird; ist das Aufnahmevermögen der Kohle für Schwefel- und Cyanwasserstoff gesättigt, so wird ein heißer Rohgasstrom durch das Filter geleitet, welches sich mit H_2S und HCN anreichert; ihm entzieht man die Hauptmenge dieser Gase durch Absorption in Wasser; die wäßrige Lösung wird in der Weise aufgearbeitet, daß durch gelindes Erwärmen zunächst der Schwefelwasserstoff entfernt wird, während der leicht lösliche Cyanwasserstoff im Wasser verbleibt und erst nach Ansammlung einer größeren Menge durch stärkeres Erhitzen entwickelt wird.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 290 965 vom 23. Februar 1913. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen am Rhein.

Verfahren zum Gerben tierischer Häute.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Gerben tierischer Häute, darin bestehend, daß man diese mit Lösungen von wasserlöslichen aromatischen Sulfosäuren amorphen Charakters behandelt, welche kein phenolisches Hydroxyl enthalten und die Leim- bzw. Gelatinelösung zu fällen vermögen.
2. Ausführungsform des unter 1. beschriebenen Verfahrens, darin bestehend, daß man den unter Anspruch 1 aufgeführten Bedingungen genügende Sulfosäuren hochmolekularer Verbindungen verwendet, welche im Molekül mehrere Benzol- bzw. Naphthalinkerne enthalten, zumal auch solcher, bei denen die genannten Kerne durch Zwischenkohlenstoffatome miteinander verbunden sind.
3. Ausführungsform gemäß Ansprüchen 1 und 2, darin bestehend, daß man die genannten Gerbstoffe in Kombination mit anderen gerbenden Stoffen verwendet.

Beispielsweise werden 22,5 Teile des Sulfierungsproduktes aus 10 Teilen Naphthalin und 12,5 Teilen konzentrierter Schwefelsäure durch Einwirkung von 4 Teilen Formaldehydlösung (30prozentig) kondensiert. Die harzige, in Wasser leicht lösliche Masse kann direkt oder nach teilweiser Neutralisation zum Gerben dienen. Aehnlich verhalten sich die aus Benzylchlorid durch Kondensation erhältlichen harzartigen Verbindungen nach der Sulfierung.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 296 467 vom 18. Februar 1916. Ernst Elsas in Elberfeld.

Verfahren zur Gewinnung von Lederfaserstoff.

Digitized by Google

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Lederfaserstoff, darin bestehend, daß die Fasern an der Fleischseite des Leders aufgerichtet, erfaßt und abgezogen werden, um Fasern von einer für sich verspinnbaren Länge zu erhalten.

Die in Frage stehende Gewebeschicht pflegt, um das Leder an dieser Seite zu glätten und gleichmäßig dick zu machen, mit dem Schabmesser entfernt zu werden, wobei die Fasern zerschnitten werden. Durch Anwendung eines entsprechend geformten kantigen Flacheisens lassen sich die im Gewebe liegenden Fasern in kleinen Bündeln aufrichten, welche alsdann mit Zangen erfaßt und von der Fleischseite des Leders abgezogen werden.

Nr. 296 609 vom 5. Juli 1916. Dr. RICHARD BLUM in Berlin-Grunewald und Dr. MAX BUCHNER in Heidelberg.

Verfahren zum Entschälen von Seidenkokons.

Patentanspruch: Verfahren zum Entschälen von Seidenkokons, dadurch gekennzeichnet, daß man sie mit anorganischen kolloiden Stoffen in Gelform behandelt.

Besonders bewährt hat sich das gallertartige Hydroxyd des Aluminiums, Magnesiums und Siliciums; der Kokon wird einige Minuten damit eingerieben oder längere Zeit in die Kolloide eingelegt. Das Sericin quillt auf und kann leicht entfernt werden, wonach der Seidenfaden leicht aufgehaspelt werden kann.

Klasse 39. Horn. Kautschuk.

Nr. 296 405 vom 14. April 1916. CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN AKT.-GES. in Radebeul b. Dresden.

Dichtungsringe.

Patentanspruch: Dichtungsringe, bestehend aus durch Zersetzung von Viscose erhaltener und mit hygroskopischen Substanzen versetzter Cellulose.

Durch den Zusatz von Chlorcalcium o. dgl. soll das Schrumpfungsvermögen der aus der Viscose hergestellten Cellulose ganz oder zum größeren Teil aufgehoben werden.

Klasse 78. Sprengstoffe. Zündwaren.

Nr. 296 591 vom 16. März 1913. WESTFÄLISCH-ANHALTISCHE SPRENGSTOFF-AKT.-GES. in Berlin.

Verfahren zur Herstellung rauchloser Pulver.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung rauchloser Pulver, dadurch gekennzeichnet, daß den Pulvern zum Zweck der Erhöhung ihrer Stabilität und Plastizität solche Anilide organischer Säuren zugesetzt werden, in denen der Imidwasserstoff durch ein Radikal ersetzt ist, ausgenommen das Acthyl- oder Methylacetanilid.

Geeignete Verbindungen sind z. B. das Methylbenzoylanilid und Acthylformanilid; wegen ihres großen Lösungsvermögens für Nitrocellulose eignen sie sich auch zum Ersatz des Camphers in Nitrocellulosepulvern.

Klasse 85. Wasserreinigung.

Nr. 296 421 vom 18. Januar 1916. Dr. WALTHER SCHAEFFER in Frankfurt a. M.

Verfahren zum schnellen Klären von Trinkwasser bei der Entkeimung desselben durch Chlorkalk.

Patentanspruch: Verfahren zum schnellen Klären von Trinkwasser bei der Entkeimung desselben durch Chlorkalk mit nachfolgender Adsorption des Chlors und der anderen Zerfallprodukte des Chlorkalks durch Kohle, dadurch gekennzeichnet, daß man das Kohlepulver zunächst mit dem bekanntlich als Ausflockungsmittel für die Kohle dienenden Aluminiumsulfat oder ähnlich wirkender Ausflockungssalzen in fester oder gelöster Form vermischt und das trockene Gemisch alsdann dem mit Chlorkalk vorbehandelten Wasser zusetzt. [A. 318l.]

NEUE BÜCHER.

Das Erdöl. Herausgegeben von **C. Engler** und **H. v. Höfer.** Band IV: *Die Prüfung und Verwendung des Erdöls, des Erdgases und der Erdölprodukte,* redigiert von **C. Engler.** Bearbeitet von **D. Holde, C. Koettnitz, L. Singer, St. Goulischambaroff** und **S. Aisinmann** unter Mitwirkung von **E. Czako, G. Meyerheim, F. Nallinger, K. Pfeiffer, A. v. Schmidt, E. Terres** und **L. Ubbelohde.** 776 Seiten mit 368 Abbildungen. Preis geb. 40 M. Verlag von S. HIRZEL, Leipzig 1916.

Den über Physik, Chemie, Geologie, Gewinnung, Transport und Technologie handelnden ersten drei Bänden des groß angelegten Sammelwerkes folgt jetzt der vierte Band, welcher in seinem ersten kürzeren Teile die Analyse, im zweiten Hauptteil die Verwendung des Erdöls und seiner Produkte behandelt. Der erste Teil rührt von D. HOLDE und C. KOETTNITZ her. Mitgewirkt haben G. MEYERHEIM und E. CZAKO.

Nachdem zunächst die Analyse des rohen Erdöls besprochen ist, folgen die daraus gewonnenen Erzeugnisse: Benzin, Leuchtpetroleum, Putzöl, Gasöl, Treiböle, Heizöle, Transformatorenöle, staubbindende Fußbodenöle, Schmieröle, konsistente Maschinen- und Wagenfette, wasserlösliche oder emulgierbare Mineralöle, Paraffinmassen und Paraffin, Vaselin, Goudron und Asphalt sowie Abfälle der Erdölverarbeitung.

Die für die einzelnen Untersuchungen in Betracht kommenden Verfahren sind in jedem Falle kritisch gesichtet, so daß auch dem Fernerstehenden die Auswahl der für den jeweiligen Zweck verwendbaren Methode sehr erleichtert wird. Unter „Rohöl" ist für die Bestimmung des Paraffingehalts mit Recht der Hauptnachdruck auf das ENGLER-HOLDESche Alkoholätherverfahren gelegt, gleichzeitig ist aber darauf hingewiesen, daß dieses Verfahren noch mit einer merklichen Fehlerquelle behaftet ist, insofern bei der zunächst vorzunehmenden Destillation des Rohöls eine Zersplitterung von Paraffin unvermeidlich ist. Der genannte Fehler läßt sich freilich umgehen, wenn man gemäß einem neueren in die Bearbeitung noch nicht aufgenommenen Vorschlage von SCHELLER die dunkelfärbenden Stoffe des Rohöls

Digitized by Google

nicht durch Destillation, sondern durch Behandeln mit rauchender Schwefelsäure entfernt.

Im zweiten Kapitel „Benzin" interessiert besonders der Abschnitt „Lackbenzine als Terpentinölersatzmittel" sowie „Unterscheidung von Lackbenzinen und Leuchtpetroleum". Die Untersuchung der Terpentinölersatzmittel, welche oft nur geringe Mengen Terpentinöl oder Kienöl zur Erzielung des Terpentingeruchs enthalten, wird eingehend beschrieben. Von den vielen für diesen Zweck vorgeschlagenen Verfahren hat sich die Salpetersäureprobe in der von ROTHE und MARCUSSON vorgeschlagenen Form am besten bewährt.

Lackbenzin und Petroleum werden nicht nur durch ihr Siedeverhalten, sondern auch durch ihre Löslichkeit in 96-volumprozentigem Alkohol unterschieden. Neuere Untersuchungen haben allerdings ergeben, daß scharfe Unterscheidung auf dem angegebenen Wege nicht in allen Fällen möglich ist. Neben Alkohol kann ferner auch Ricinusöl (nach F. SCHWARZ) zur Kennzeichnung verwandt werden.

Am eingehendsten ist das 10. Kapitel „Schmieröle" behandelt. Die für Beurteilung dieser Oele besonders wichtigen physikalischen Methoden, wie Zähflüssigkeit, Flammpunkt, Brennpunkt, Verdampfbarkeit, werden nicht nur klar beschrieben, sondern auch durch sehr anschauliche Abbildungen erläutert. Die „chemische Prüfung der Schmieröle" behandelt den Nachweis von Asphalt und Harz, von Harzöl, Teeröl und Entscheinungsmitteln, geht aber auch auf die nähere Kennzeichnung der Mineralölkohlenwasserstoffe selbst ein durch Ermittlung der Verteerungs- und Verkokungszahl. Letzterer Abschnitt würde allerdings sehr gewinnen, wenn neben der Beschreibung der Verfahren Zahlenwerte angegeben würden, welche eine Beurteilung der Oele auf Grund ihrer Verharzungskonstanten zulassen.

Der HOLDE-KOETTNITZ'schen Bearbeitung schließt sich ein kurzes, originell bearbeitetes Kapitel von E. CZAKO über die Untersuchung der Erdgase und der Erdölindustriegase an.

Alles in allem kann der erste Teil des Buches als die umfassendste und zuverlässigste Zusammenfassung bezeichnet werden, welche wir zurzeit über die Analyse des Erdöls und der Erdölprodukte besitzen.

Der zweite, hauptsächlich von L. SINGER, ST. GOULISCHAMBAROFF und S. AISINMANN bearbeitete Teil wendet sich nach einem kurzen geschichtlichen Rückblick der Gewinnung und Verwendung des Erdgases zu (von E. CZAKÓ), würdigt eingehend die amtlichen Berichte der U. S. Geological Survey über Erdgaserzeugung, die Gasolingewinnung in Amerika und Galizien, die Meßmethoden von PITOT und THOMAS, die Berechnung von Fernleitungen usw. Das dritte Kapitel behandelt die Verwendung des rohen Erdöls zur Feuerung, Krafterzeugung für motorische Zwecke, zur Imprägnierung und Desinfektion. Die Bedeutung der Erdölfeuerung ist in ständigem Wachsen begriffen. Es ist daher anzuerkennen, daß die Verfasser auch auf die Apparate und Oefen, welche zur Erdölfeuerung dienen, in weitem Umfange eingegangen sind. Ein besonderer Abschnitt ist von A. v. SCHMIDT dem neuerdings so wichtig gewordenen Dieselmotor gewidmet. v. SCHMIDT bespricht in anschaulicher Weise die Wirtschaftlichkeit des Motors, die in ihm verwendbaren Brennstoffe und die Konstruktion der einzelnen Typen von Motoren. Ein Gegenstück zu dieser Bearbeitung bietet im fünften Kapitel „Benzin" eine von F. NALLINGER herrührende Uebersicht über Konstruktion und Wirkung der Benzinmotoren, der sich kurze, aber für den Ingenieur sehr wichtige Ausführungen von E. TERRES über das Wesen der Verbrennung von explosiven Gasmischungen in Motoren anschließen. Kapitel 6—17 rühren von L. SINGER her, der auch den dritten Band des ENGLER-HÖFER'schen Werkes „Die Technologie des Erdöls und seiner Produkte" herausgegeben hat. Leuchtöl, Schmier- und Zwischenöle sind hier eingehend behandelt, Paraffin, Vaselin, Erdölrückstände usw. in kürzeren Abschnitten untergebracht. In dankenswerter Weise ist im 17. Kapitel auch auf die Abfälle der Erdölverarbeitung, wie Destillationsgase, Oelseifen, Naphthensäuren, Säureharze, Brandharze eingegangen. In jedem hochentwickelten Industriezweige wird man versuchen, die Neben- und Abfallprodukte der Fabrikation nutzbringend zu verwerten. Wenn eine solche Verwertung im Falle der Erdölindustrie auch noch nicht durchweg in befriedigendem Maße durchführbar ist, so bieten doch die dargelegten Gesichtspunkte wertvolle Anregungen.

Den Schluß des vierten Bandes bildet die Verwendung des Erdöls als Heilmittel von C. ENGLER und K. PFEIFFER. Dieses Kapitel stellt zum Teil eine Ergänzung des im ersten Bande von W. EBSTEIN behandelten Abschnitts „Physiologische Wirkung und medizinische Verwendung des Erdöls und seiner Verwandten" dar. Es gewinnt dadurch noch an Interesse, daß eine gewisse kritische Sichtung des reichhaltigen Materials erfolgt ist.

Der mit zahlreichen sorgfältig ausgewählten Quellenangaben versehene, vom Verlage vornehm ausgestattete vierte Band des ENGLER-HÖFER'schen Werkes wird allen, die sich mit Erdölen zu beschäftigen haben, ein sicherer Führer und Ratgeber sein.

Marcusson. [B. 8471.]

Professor Dr. Fr. Rose, *Die Mineralfarben und die durch Mineralstoffe erzeugten Färbungen.* Leipzig. 1915, OTTO SPAMER.

Die Lehrbücher und Handbücher, welche sich mit den anorganischen Farben beschäftigen, haben bisher sich immer darauf beschränkt, die eigentlichen Körperfarben zu behandeln, also Farbprodukte, welche dadurch färbend wirken, daß sie in irgendeiner Form mit einem Bindemittel auf den zu färbenden Gegenstand aufgetragen oder, wie z. B. beim Papier, in die Masse hineinverarbeitet werden. Diese Art der Anwendung ist also vorwiegend eine rein mechanische. Die in sehr vielen Fällen ausgeübte chemische Anwendung anorganischer Farbmaterialien ebenfalls ihrer Bedeutung entsprechend in einem Handbuch zur Geltung gebracht zu haben, ist ein Verdienst des Professors Dr. FRIEDRICH ROSE in Straßburg in seinem vorliegenden Buche, welches als ein Band der von Professor Dr. FERDINAND FISCHER herausgegebenen *„Speziellen Technologie in Einzeldarstellungen"* unlängst erschienen ist. Das Buch ist aus den Kollegnotizen des Verfassers entstanden, die ihm als Unterlage für seine Vorträge an der Universität dienen, in welchen er schon seit längerer Zeit — analog der Gepflogenheit, neben den Teerfarbstoffen auch die übrigen organischen Farbstoffe in den Vorlesungen zu behandeln — auch die durch Mineralstoffe erzeugten Färbungen in den Kreis seiner Betrachtungen einbezog. Diese Ausgestaltung der Behandlung des Stoffes verleiht dem Buche einen ganz besonderen Wert, der durch den Fleiß und das Sachverständnis, mit denen der Verfasser in, man kann wohl sagen, lückenloser Vollständigkeit alles Wichtige und Erwähnenswerte zusammengetragen hat, nur ein um so höherer wird.

Weitere große Vorzüge des Buches bestehen darin, daß der Verfasser jeder Farbenbeschreibung oft sehr eingehende historische Bemerkungen über Erfindung und Entdeckung, Fundorte, Verwendungsweise, Entwicklung der Darstellungsmethoden, von frühester historischer Zeit ausgehend bis in die jüngste und modernste Periode, beifügt und durch Anführung von Patent- und anderer Literatur in sehr ausführ-

Digitized by Google

licher Weise ergänzt. Neben Erwähnung der Fabrikationsstätten sind endlich die statistischen Angaben über die Produktionsmengen, Ein- und Ausfuhr und die Preisangaben — die sich natürlich meistens auf die Zeit vor dem Kriege beziehen — eine wichtige und dankenswerte Vervollständigung des Textes.

In der Einleitung streift der Verfasser zunächst die historische Entwicklung des Gebrauchs farbiger Körper und die sich daraus entwickelnde technische Gewinnung von für Färbezwecke besonders geeigneten anorganischen Materialien, geht dann auf die Unterscheidung der Farbtöne ein und erwähnt die für die Festlegung der Farbtöne konstruierten Hilfsmittel (hier hätten vielleicht SCHNEBEL, KALLAB und LÖWE-KLEMPERER noch erwähnt werden dürfen), um sodann kurz auf die Begriffe Farbtiefe, Färbevermögen und Deckvermögen einzugehen. Es werden dann die Säure- und Alkali-(Seifen-)Beständigkeit und die Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung des Lichtes noch als besonders beachtenswerte Eigenschaften behandelt.

Bei der Einteilung des Stoffes ist der Verfasser vom Standpunkt des Chemikers ausgegangen und bespricht den Stoff in der Anordnung, daß er ihn nach den in den Farben enthaltenen Elementen in der durch deren Wertigkeit gegebenen Reihenfolge gruppiert. Das nach diesem Grundsatze aufgestellte Inhaltsverzeichnis des fast 400 Seiten starken Bandes macht, auf eine Seite zusammengedrängt, einen recht anspruchslosen Eindruck.

Im Texte werden zunächst Schwefel und Selen besprochen, zwei „Farben", die man als solche in andern Lehrbüchern anzutreffen nicht gewohnt ist. Schwefel dient in Form von Schwefelblumen oder Schwefelmilch zum Färben von Stroh, Selen färbt Glas rosa, dient auch zu dessen Entfärbung. Auch Arsen dient zur Glas- und zur Emaillefabrikation (wenn auch nicht zu Färbezwecken), Antimon unter anderm in der Feuerwerkerei zur Herstellung von Weißfeuer und zur Erhöhung der Lichtwirkung.

Eine sehr ausführliche Behandlung erfahren die kohlenstoffhaltigen schwarzen Farben: natürlicher und künstlicher Graphit, Mineralschwarz, die verschiedenen Schwärzen und endlich die Rußsorten. Lederrußschwärzen sind — entgegen der Ansicht des Verfassers — zur Herstellung von Buch- und Steindruckfarben nicht, wohl aber für Tiefdruck-(Kupferdruck-)Farben geeignet. Dem reinen Ruß gegenüber sind sie viel zu wenig deckkräftig, als daß sie für Buch- oder Zeitungsdruckfarben, welche bei geringem Farbstoffgehalt einen um so ausgiebigeren Farbstoff erfordern, genügend wirken könnten. Und für diese Druckfarbe ist der Ruß auch wegen seiner amorphen Beschaffenheit unentbehrlich. Ein normaler Flammruß wird auch so hohe Aschengehalte, wie Verfasser annimmt (2—6 pCt., S. 35 und 40) nicht erreichen, es sei denn, daß die Brennerei in den Rußkammern mit glattem Zementverputz versehen ist (S. 36). Dieser würde bei der im Betriebe unvermeidlichen abwechselnden Erwärmung und Abkühlung allerdings abbröckeln und allmählich gänzlich sich loslösen und dadurch den Ruß verunreinigen. Die Kammern werden vielmehr allgemein im Rohbau mit ausgesucht glatten Steinen — in den ersten heißen Kammern meist mit Klinkern — ausgeführt und die Fugen tief mit Zement verstrichen.

Vieles Interessante bietet das Kapitel über Leuchtfarben, Blancfixe, Zinkfarbe, Lithopon, Kupferfarben, dann besonders Bleiweiß, Ultramarin, Bleichromate, Zinnober werden mit großer Ausführlichkeit behandelt. Blattmetall und Bronzepulver, die Kupfergrünung der Gemüsekonserven, der Silberspiegel, Silberglas und Niello, die seltenen Erden, Neodym, Praseodym Cer, Manganglasuren, Zirkon, Titan, Palladium, Tridium sind Stichworte, die Kapitel bezeichnen, deren Behandlung man in den bisher mehr dem praktischen Bedürfnis angepaßten Lehrbüchern der Fabrikation anorganischer Farben nicht begegnete. Auch das über Uranfarben, Urangläser und Porzellanfarben in kurzen Abschnitten Gesagte enthält viel des Instruktiven und Interessanten.

Für das wichtige Kapitel der Eisencyanfarben hat ROSE einen besonders sachverständigen Mitarbeiter in Dr. PETER WORINGER gewonnen. Auch dieser hat es verstanden, bei aller zusammenfassenden Kürze des Textes eine Fülle von historischem, technischem und praktischem Material über das Berlinerblau in seinen verschiedenen Abarten und Sonderqualitäten, Fabrikationsmethoden und analytischen Befunden, endlich auch statistischen Angaben, dem Leser zu bieten, und die Form seiner Darstellung schließt sich der des Hauptwerkes vollkommen an. Wenn WORINGER meint, daß kein Teerfarbstoff dem Berlinerblau an Lichtechtheit gleichkäme, so scheint diese allerdings hervorragende Eigenschaft des Eisencyanblaus durch das Indanthrenblau doch wohl erreicht zu sein.

ROSES Buch wird in der Technik und besonders in der Farbenindustrie eine vorzügliche Aufnahme finden. Es ist kein eigentliches Hand- oder Lehrbuch — und soll es wohl auch nicht sein,— es ist aber ein ganz außerordentlich zuverlässiges und vielseitiges Nachschlagebuch, in dem man auf alle aufsteigenden Fragen eine Antwort und Hinweise findet, wo man genauere und eingehendere Angaben und Vorschriften zu suchen hat.

Das Buch enthält am Schlusse eine kurze Bearbeitung der gesetzlichen Bestimmungen, welche die Farbenindustrie angehen und welche auch schon für die Bleifarben in dem Abschnitt Bleivergiftungen Berücksichtigung gefunden haben.

Die Ausstattung des Buches ist ganz vorzüglich; der Preis des geb. Exemplars beträgt 22 M.

Rbcp. [B. 8470.]

Deutsche Volkskraft nach zwei Kriegsjahren. Vier Vorträge, herausgegeben vom Bund deutscher Gelehrter und Künstler (Kulturbund). 44 Seiten. Leipzig 1916, B. G. TEUBNER. 0,60 M.

Die vier Vorträge hervorragender Gelehrter, die am 3. Juni 1916 im Reichstage in der vom Kulturbund einberufenen öffentlichen Sitzung gesprochen haben, verdienen es in der Tat, vor der Vergessenheit in dieser allzu schnellebigen Zeit bewahrt zu werden. Die Buchausgabe dieser Kriegsvorträge wird dazu sicher beitragen. Es sprachen damals der Berliner Physiologe M. RUBNER über unsere Ernährung, der Berliner Physikchemiker WALTHER NERNST über unsere Industrie, WALTER BLOEM, der bekannte Romanschriftsteller, über den Geist im Heere und der Jenenser Philosoph RUDOLPH EUCKEN über den Geist im Lande. Daß man in derartigen öffentlichen Versammlungen viele Dinge nur andeutungsweise behandelt, ist verständlich. Das darf aber bei der Lektüre solcher Vorträge niemals vergessen werden. Die Leser dieser Zeitschrift werden die von hohem Schwung getragenen Ausführungen von NERNST besonders interessieren, wenn sie auch dem Fachmann wenig Neues berichten. Aber die Darstellung selbst ist sehr originell. Das gilt auch von den drei anderen Vorträgen, die das Propagandistische vielleicht etwas stärker betonen als der stets rein sachlich bleibende Vertreter der physikalischen Chemie. Wer etwas zwischen den Zeilen zu lesen versteht, wird aber auch aus diesen Vorträgen mancherlei Interessantes entnehmen können und vor allem aus den vier Vorträgen sich in dem Glauben gestärkt fühlen, daß Deutschlands Kraft und seine Intelligenz zusammen erfolgreich daran arbeiten, das Durchhalten des deutschen Volkes zum Siege zu gestalten.

H. G. [B. 8412.]

Digitized by Google

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Biltz, Heinr.: *Experimentelle Einführung in d. anorganische Chemie.* Mit 15 Fig. 6. Aufl. (VI, 130 S.) Gr. 8°. Leipzig, VEIT & COMP. Lwbd. 3,80 M.

Blochmann, Prof. Dr. **Reinhart:** *Erste Anleitung z. qualitativen chem. Analyse.* Für Studierende d. Chemie, Pharmazie u. Medizin. Mit 3 Tab. 3., verb. u. verm. Aufl. (X, 176 S.) 8°. Leipzig, VEIT & COMP. Lwbd. 4,50 M.

Chemiker-Kalender 1917. *Hilfsbuch f. Chemiker.* Von Dr. R. BIEDERMANN. 2 Bde. 38. Jahrg. XXIV S. Schreibkalender. 452 u. XII, 728 S. m. Figuren. Berlin, J. SPRINGER. Lwbd. 4,80 M.
I. Teil Kunstleder, II. Teil Leinenband 5,60 M.

Graefe, Dr. **Ed.:** *Mineralöle als Speiseöle.* (3 S.) Lex. 8°. Berlin, VERLAG F. FACHLITERATUR. 0,80 M.

Handbuch *d. Mineralchemie,* bearb. v. Prof. Dr. **G. d'Achiardi.** Hrsg. m. Unterstützung d. k. Akademie d. Wissenschaften in Wien v. Hofr. Prof. Dr. CORNELIUS DOELTER. 4 Bde. Mit vielen Abb., Tab., Diagrammen u. Taf. II. Bd. II. Abt. (S. 801—960.) Lex. 8°. Dresden, TH. STEINKOPFF. br. 6,50 M.

Holleman, Prof. Dr. **A(rnold) F(rederik):** *Lehrbuch der Chemie.* Autor. deutsche Ausg. *Lehrbuch d. anorgan. Chemie f. Studierende an Universitäten u. tech. Hochschulen.* 13., verb. Aufl. Mit zahlr. Fig., e. Tab. und 2 (1 farb.) Taf. (XII, 471 S.) Gr. 8°. Leipzig 1916, VEIT & COMP. Lwbd. 11 M.

Jahrbuch *d. Chemie.* Bericht üb. d. wichtigsten Fortschritte d. reinen u. angewandten Chemie. Unter Mitwirkung v. H. BECKURTS. ... Hrsg. v. RICH. MEYER. 25. Jahrg. 1915. (XII, 454 S.) Gr. 8°. Braunschweig, F. VIEWEG & SOHN. 16 M., Lwbd. 17 M., Hldrbd. 18 M.

Ostwald, Wilh.: *Grundriß d. allgemeinen Chemie.* 5. Aufl. (11. u. 12. Taus.) Mit 69 Textfig. (XVI, 647 S.) gr. 8°. Dresden, TH. STEINKOPFF. 24 M., Lwbd. 25,50 M.

Roth, Prof. Dr. **W. A.:** *Physikalisch-chemische Uebungen.* 2., verm. u. verb. Aufl. Mit 72 Abb. im Text. (VIII, 247 S.) 8°. Leipzig, LEOP. VOSS. Hlwbd. 8,50 M.

Schmidt, Realgym.- u. Landwirtschaftssch.-Rekt. Prof. Dr. **Curt:** *Das period. System d. chem. Elemente.* Mit 32 Abb. u. Tab. (VII, 143 S.) Gr. 8°. Leipzig, JOH. AMBR. BARTH. 6 M., Lwbd. 7,50 M.

Sudau, Garn.-Verw.-Insp. a. D. **A.:** *Handbuch* 1916/17 (Rechnungsjahr 1916) *üb. Verdingungen u. Lieferungen f. d. Heeres- u. Marineverwaltg. u. Truppen- u. Marineteile m. Auszügen aus d. Reichshaushaltsetat 1916 sowie Unternehmer- u. Lieferanten-Adreßbuch.* Anh.: *Adreßbuch sämtl. Militär- u. Marinebehörden usw. sowie Handels-, Handwerks- u. Gewerbekammern.* 3. Jahrg. Unt. Mitw. v. Fachkreisen hrsg. Beiheft: *Besondere Bestimmungen üb. Verdingungen, Lieferungen usw. während d. Kriegszeit m. Beschaffungsstellen f. Heereslieferungen u. Kriegsadressen d. Militär- u. Marineverwaltung.* (XX, 168, 87 u. 28 S.) 8°. Berlin-Lichterfelde-W. Selbstverlag. 6 M.

[B. 8531.]

INHALT: Vereins-Angelegenheiten: Warenumsatzsteuer, Liebig-Stipendien-Verein. — Das neue Zollgesetz der Vereinigten Staaten von Amerika. — Kriegswirtschaftliche Vergeltungsmaßnahmen. Von Dr. W. STEIN. — Straffreie Unkenntnis des Kriegsrechts. Von Dr. W. STEIN. — Englands zukünftige industrielle Vormachtsstellung. — Amerika und die deutschen Farbstoffe in holländischer Beleuchtung. — Die Stellung der Chemiker im französischen Heere und die chemische Industrie in Frankreich. — Die chemische Ausbildung und ihr Einfluß auf die Technik. — Die chemische Industrie im Königreich Polen. — Zur Geschichte des Kalkstickstoffs. — Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1915. Von Dr. H. RÜDIGER. — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Amtliche Verordnungen, Zoll- und Steuerwesen: Verkehr mit Mineralölen usw., Verkehr mit Terpentinöl und Kienöl, Die neuen Bundesratsverordnungen, Ausschluß der Oeffentlichkeit für Patente usw., Frachtzüge an Fabriken, Der neue polnische Zolltarif, Neue Ausfuhrverbote; Die Chemische Industrie und der Krieg: Höchstpreise für Schwefelsäure in England, Landwirtschaftliche Rückständigkeit usw., Erfolge der englischen Farbenindustrie, Englische Bedenken gegen den hemmungslosen Wirtschaftskrieg, Die Aussichten für den Chemikalienhandel nach dem Kriege usw., Optische Industrie in Frankreich, Ein objektives französisches Urteil über die Kohlenkrise, Staatsbeihilfe für die Errichtung chemischer Fabriken in Rußland; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Die Preise der Chemikalien in England im Jahre 1916, Harzpreise in England, Der Außenhandel Argentiniens im ersten Halbjahr 1916, Aluminiumphosphatgewinnung in Argentinien, Der argentinische Quebrachoabsatz im Kriege, Die Lage der Kautschukgewinnung im Amazonasgebiet, Der Außenhandel Venezuelas im Kriege und die Versorgung mit Chemikalien, Smyrnas Opium- und Valoneaernte 1915, Der amerikanische Zensusbericht über die Farbenindustrie; Chemische Industrie: Die deutschen Kartelle in der chemischen Industrie und die Maßnahmen der Entente gegen „übertrieben niedrige Preise," Die synthetische Kautschukgewinnung in englischer Beleuchtung, Das Vorkommen von Kalisalzen auf Kuba, Amerikanische Kaligewinnung aus Kelp, Die chemisch-pharmazeutische Industrie in Argentinien, Trust von Quebrachofabriken, Kroatischer Bauxit, Finnlands Streichholzindustrie während des Krieges, Russische Streichholzindustrie, Die englische Teerfarbenindustrie in amerikanischer Beleuchtung; Vereine, Versammlungen, Gesellschaften: Die außerordentliche Generalversammlung der Society of chemical industry und die Streichung der deutschen Ehrenmitglieder. — Patent-Berichte: Bericht über die im Januar/Februar 1917 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Beilage: Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W, Sigismundstraße 3, für den Anzeigenteil WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG, Berlin SW, Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

Univ. of
California

Digitized by Google

UNIV. OF
CALIFORNIA

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXX. Jahrgang. April—Mai 1917. Nr. 7/10 (823/826).

Zum 70. Geburtstage von Dr. Wilhelm Haarmann.

Am 24. Mai 1917 feiert Dr. WILHELM HAARMANN, der Begründer der FABRIK KÜNSTLICHER RIECHSTOFFE UND CHEMISCHER PRODUKTE HAARMANN & REIMER in Holzminden, seinen 70. Geburtstag. Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie hat nicht minder Veranlassung, einem seiner ältesten Mitglieder und langjährigen Ausschußmitgliede die herzlichsten Glückwünsche seiner Fachgenossen zu diesem Tage zu übermitteln, wie die deutsche Riechstoffindustrie, die ihre Verehrung und Hochachtung ihrem ältesten, zu aller Freude noch eifrig tätigen Angehörigen als Begründer eines wichtigen Zweiges, dem der sogenannten künstlichen Riechstoffe, an diesem Tage ausdrücken möchte.

Viele, die den noch so überaus rüstigen und tatkräftigen Mann vom gesellschaftlichen Verkehr aus kennen, werden erstaunt sein, zu hören, daß er bereits 70 Jahre alt sein soll, wie andere in dem seine eigene Bedeutung immer zurücksetzenden Fachgenossen wohl nicht ohne weiteres erkannt haben werden, welchen *Einfluß er auf die Entwicklung der deutschen Riechstoffindustrie* ausgeübt hat. Ein siebzigster Geburtstag gibt aber das Recht und die Pflicht, die Verdienste des Jubilars ins rechte Licht zu setzen, und daher sei es gestattet, den Entwicklungsgang WILHELM HAARMANNS kurz zu schildern, obwohl man fast befürchten muß, damit den Unmut des stets zu bescheidenen Fachgenossen zu erwecken.

Dr. WILHELM HAARMANN wurde am 24. Mai 1847 in Holzminden in Braunschweig geboren[1]). Sein Vater war der Oberkommissär WILHELM HAARMANN. Von der Familie HAARMANN, nachweisbar seit dem 30-jährigen Kriege, waren die direkten Vorfahren sämtlich Oberförster in braunschweigischen Diensten in Neuhaus i. Solling, einem Dorfe etwa drei Stunden von Holzminden entfernt. Der Großvater gab unter Jérome Napoléon seine Stellung im Staatsdienst auf und gründete in Holzminden mit holländischen Arbeitern eine Töpferei. Der älteste Sohn desselben gründete in Holzminden die bekannte erste Baugewerkschule Deutschlands. Der zweite Sohn WILHELM, der Vater von Dr. HAARMANN, war zunächst als Zollinspektor in braunschweigischen Diensten (daher der Titel Oberkommissär), übernahm dann von der Regierung die Administration der Sollinger Steinbrüche, die er später käuflich erwarb und zu hoher Blüte brachte.

Die Mutter LUISE, geb. SEULCKE, stammt aus Eschershausen, dem kleinsten braunschweigischen Städtchen, etwa vier Stunden von Holzminden entfernt. Ihr Vater war Mühlenbesitzer und Bürgermeister. Auch ihre Familie lebte bereits seit langer Zeit im Kreise Holzminden, so daß HAARMANN sowohl vom Vater wie von der Mutter aus durchaus bodenständigen niedersächsischen Familien stammt.

Der Vater heiratete erst im Alter von 44 Jahren. Der Ehe entstammten sieben Kinder, fünf Söhne und zwei Töchter, von denen Dr. WILHELM HAARMANN der älteste war. Der Vater war ein äußerst kräftiger Mann, der ein Alter von 82 Jahren erreichte und noch in den letzten Jahren vor seinem Tode stundenlange Märsche machte, um seine weit voneinander gelegenen Steinbrüche zu besuchen. Geistig galt sein Interesse besonders allen technischen Neuerungen und Errungenschaften.

Unter diesen Umständen nimmt es nicht wunder, daß WILHELM HAARMANN kräftig an Leib und Seele und in den glücklichsten Familienverhältnissen aufwuchs.

Er besuchte die Volksschule, dann von Ostern 1858 bis Oktober 1866 das Gymnasium seiner Vaterstadt, welches er verließ, um sich dem Studium der Chemie zu widmen. Da man zu damaliger Zeit sich noch nicht ganz klar war, wie dies am besten zu bewerkstelligen war, so ging HAARMANN nach dem Beispiel eines Vetters zunächst nach Clausthal auf die Bergakademie, wo er sich zwei Semester (Oktober 1866 bis Oktober 1867) aufhielt. Von dort siedelte er nach Göttingen (Oktober 1867 bis Ostern 1869) und dann nach Berlin über. Kurz vor Abschluß seiner Studien brach der deutsch-französische Krieg aus. HAARMANN meldete sich sofort als Freiwilliger und machte zusammen mit einem Bruder den Feldzug im Garde-Füsilier-Regiment mit. In der letzten Sitzung der Deutschen Chemischen Gesellschaft zu Beginn des Krieges teilte A. W. VON HOFMANN[2]) eine Reihe von kleinen, unvollendeten Arbeiten seiner Schüler, darunter auch eine Untersuchung von WILHELM HAARMANN über die Einwirkung von Brom auf Aethylaldehyd mit, wobei *die Augen zu Tränen reizende Verbindungen* erhalten worden waren.

Nach Beendigung des Krieges setzte HAARMANN seine Studien in Berlin fort und promovierte auf Grund seiner Arbeit über das *Coniferin, das Glucosid des Fichtensafts*, im Jahre 1872. In dieser Dissertation bereits zeigt sich der *zukünftige Riechstoffchemiker*. Denn wie in einer späteren Arbeit, in der die Beziehung des Coniferylalkohols zum Eugenol aufgeklärt

[1]) Bei den folgenden Darlegungen über die Familie Dr. HAARMANNs stütze ich mich auf Unterlagen seiner beiden Söhne, denen ich hiermit meinen Dank ausspreche.

[2]) Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft, 3 [1870] S. 758.

Digitized by Google

wurde, TIEMANN[1]) bemerkt, beobachtete HAARMANN einen Geruch nach Nelkenöl beim Eintragen von Coniferin in schmelzendes Kali. Das Coniferin war von HARTWIG im Cambialsaft von Larix Europaea aufgefunden und schon von KUBEL untersucht, der beim Kochen des Coniferins mit verdünnten Säuren einen Geruch nach Vanille beobachtet hatte. Im Frühjahr und Sommer 1873 hatten sich WILHELM HAARMANN und FERDINAND TIEMANN mit großer Mühe 2½ kg Coniferin aus dem Cambialsaft von Koniferen selbst dargestellt. Sie benutzten dieses Material zu einer Untersuchung, über welche sie im Jahre 1874[2]) eine klassisch zu nennende Mitteilung „Ueber das Coniferin und seine Umwandlung in das aromatische Prinzip der Vanille" veröffentlicht haben. Sie klärten darin und in einigen weiteren Arbeiten nicht nur die Zusammensetzung des Coniferins auf, sondern lehrten auch die *erste Methode zur Gewinnung eines künstlichen Riechstoffs, des Vanillins*, aus dem geruchlosen Glucosid kennen; sie wiesen nach, daß er mit dem bekannten weißen Ueberzug der natürlichen Vanille identisch war und klärten auch die bis dahin nicht bekannte Konstitution des Vanillins auf. Auf die Herstellung des Vanillins aus Coniferin wurde im Jahre 1878 dem Dr. W. HAARMANN das D.R.P. Nr. 576 vom 13. Juli 1876 erteilt, dessen Verfahren darin bestand, daß Coniferin mit Oxydationsmitteln erwärmt und das erhaltene Rohvanillin umkrystallisiert wurde.

Im Jahre 1874 gründete nun Dr. HAARMANN die „VANILLINFABRIK DR. WILH. HAARMANN" in Holzminden, um die Fabrikation des Vanillins aus Coniferin praktisch durchzuführen. Diese erfolgte in einer sehr einfachen Anlage unter großen Schwierigkeiten, die aber von dem tatkräftigen Entdecker mit großer Energie überwunden wurden. Nur wenige Kilo des kostbaren, damals zum Preise von 7000 M. in den Handel gebrachten Produkts konnten bei der Schwierigkeit der Herstellung des Ausgangsmaterials im Jahre fabriziert und abgesetzt werden. Ein Hauptverdienst WILHELM HAARMANNS aber war es, *daß er die Widerstände der Verbraucher des Vanillins erfolgreich zu überwinden verstanden hat*, Schwierigkeiten, denen die gesamte deutsche Riechstoffindustrie in ihrer späteren Entwicklung bei ihren Konsumenten immer wieder begegnet ist, die sich nicht daran gewöhnen konnten oder wollten, daß es der deutschen Industrie auf Grund von wissenschaftlichen Forschungen gelang, für teure natürliche Auslandsprodukte billiger einstehende künstliche Nachbildungen herzustellen.

Die *ganze, jetzt zu so glänzender Entwicklung gelangte Riechstoffindustrie ist den unermüdlichen Pionierdiensten* WILHELM HAARMANNS *nach dieser Richtung hin großen Dank schuldig.*

HAARMANN ging bei der Einführung des künstlichen Vanillins in rein wissenschaftlicher Weise vor. Er erkannte sehr richtig, daß es wichtig war, einen sicheren Anhaltspunkt für die *wissenschaftliche Wertbestimmung* des neuen Fabrikats zu haben. Empirische Vergleichsversuche durch Geschmack- und Geruchsproben von Fachleuten hatten die abweichendsten Resultate ergeben. Bald sollte 1 Teil Vanillin 80, 100, ja 500 Teilen bester Vanille gleichkommen, bald sollten nur 10, ja 5 Teile Vanille durch ein Teil Vanillin ersetzt werden können. Eine mit TIEMANN zusammen ausgearbeitete Methode zur quantitativen Bestimmung des Vanillins[3]) ergab, daß gute Vanille 1,5 bis 2,5 pCt. Vanillin enthält und daß daher das Vanillin einen Verbrauchswert von 6 bis 12 M. pro Gramm im Vergleich mit guter Vanille habe. Weitere für den Geschmack und den Geruch wesentliche Bestandteile wurden in der Vanille *nicht* gefunden.

Damit war die *exakte Grundlage für die Wertbestimmung des Vanillins geschaffen*, und diese überzeugende wissenschaftliche Darlegung verfehlte denn auch nicht, die Konsumenten mehr und mehr von dem Werte des neuen Produkts zu überzeugen.

Wie es dann durch weitere wissenschaftliche Studien gelungen ist, die Herstellung des Vanillins zu verbessern und zu verbilligen, so daß der Preis bis auf 25 M. pro Kilogramm herabgesetzt werden konnte, wie diesem ersten künstlichen Riechstoff zahlreiche andere gefolgt sind, wie das Arbeitsgebiet der Firma HAARMANN & REIMER weiter auf das Gebiet der kompliziertest zusammengesetzten natürlichen Riechstoffe und deren künstliche Nachbildung sich erstreckt hat, das brauche ich an dieser Stelle nicht auseinanderzusetzen, da es in eingehender Weise in der in der WALLACH-Festschrift[4]) erfolgten Schilderung der Entwickelung der deutschen Riechstoffindustrie geschehen ist.

Was aber dort nicht gesagt wurde, heute aber zum 70. Geburtstage WILHELM HAARMANNS hervorgehoben werden muß, ist die Tatsache, daß von Anfang an bis auf den heutigen Tag Dr. WILHELM HAARMANN die Seele und der persönliche Förderer der glänzenden Entwicklung dieser Firma gewesen und geblieben ist. Bis zu TIEMANNS leider allzu frühem Tode erfreute er sich der wirksamen Mitarbeit dieses für die Entwicklung der Riechstoffindustrie so bedeutsamen Forschers. Die besten Mitarbeiter und Schüler TIEMANNS waren von Anfang an und bis heute in der Fabrik von HAARMANN & REIMER als Chemiker tätig, seit mehreren Jahren unterstützt auch sein ältester Sohn den Vater, während sein jüngerer Sohn sich auf die Tätigkeit in der Fabrik noch wissenschaftlich vorbereitet. Der leitende Geist, der Organisator und Förderer dieser Firma, der immer und unermüdlich

[1]) Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft, **8** [1875] S. 1135.
[2]) Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft, **7** [1874] S. 608.
[3]) Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft, **8** [1875] S. 1115; **9** [1876] S. 1287.
[4]) VANDENHOECK & RUPPRECHT Göttingen 1909.

Digitized by Google

die Betätigung nicht einseitiger, sondern umfassenderer wissenschaftlicher Forschung innerhalb ihrer Fabriklaboratorien, und zwar nicht nur auf dem Spezialgebiet, sondern auch auf verwandten Gebieten gewünscht und gefördert hat, war WILHELM HAARMANN und ist es zu aller Freude bis heute trotz seiner 70 Jahre in alter Frische und Tatkraft geblieben. Alle seine Freunde und Verehrer werden mit mir den Wunsch hegen, *daß ihm ein weiteres Wirken in bisheriger Schaffensfreudigkeit noch lange Jahre beschieden sein möchte.*

Vor zwei Monaten konnten wir den 70. Geburtstag OTTO WALLACHS feiern, dessen Arbeiten die *Industrie der ätherischen Oele* ihre wissenschaftliche Entwicklung verdankt; heute feiern wir den 70. Geburtstag WILHELM HAARMANNS, im nächsten Jahre würden wir den gleichen Festtag für FERD. TIEMANN begehen, wäre er nicht allzu früh seinem Wirken entrissen worden. HAARMANN und TIEMANN sind die Begründer der *Industrie der sogenannten künstlichen Riechstoffe.* Heute aber sind beide Richtungen der Riechstoffindustrie nicht mehr getrennt zu betrachten, da das Arbeitsgebiet *beider* Richtungen sich wesentlich auf die Erforschung und synthetische Nachbildung der einfachen und komplexen Riechstoffe erstreckt. Gedenken wir dieser drei ältesten unter den deutschen Chemikern der Riechstoffchemie, dann bleibt uns Jüngeren nur das Gelöbnis, diesen Vorbildern nachzustreben, aber auch die Ehre und Pflicht, der älteren Generation die Achtung zu erweisen, die ihrem zu Beginn der neuen Entwicklung dieses Industriezweiges ganz besonders erschwerten Wirken gebührt.

A. Hesse. [B. 8753.]

BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE.

Grundzüge für die Einrichtung und den Betrieb von Nitriervorrichtungen zur Herstellung von aromatischen Nitroverbindungen.

Der Krieg mit seinem ungeheuren Bedarfe an Sprengstoffen hat eine Erzeugung von Nitrokörpern der verschiedensten Art in nie geahntem Umfange hervorgerufen; nicht nur Zahl und Größe der Apparate sind gewachsen, sondern vor allem auch die Ausgangsstoffe sind weit mannigfacherer Art, als es im Frieden der Fall war. Mancher Nitrokörper tauchte im Großbetriebe auf, ohne daß man seine Herstellungsbedingungen und Eigenschaften anders als durch kleine Laboratoriumsversuche hatte einigermaßen feststellen können, während die Zeiten gebieterisch die schleunige Herstellung im Großen forderten.

Die Reaktionsfähigkeit der an der Nitrierung beteiligten und durch sie erzeugten Verbindungen brachte es mit sich, daß hinsichtlich der Handhabungssicherheit mancherlei Gefahren ins Große übersetzt werden mußten, welche sich bei der Erzeugung im kleinen Maßstabe kaum geltend machen oder vom wissenschaftlich geschulten Chemiker im gut eingerichteten Laboratorium leicht überwunden werden. Auch zeigte es sich, daß die Nitrokörper neben diesen explosiblen Eigenschaften giftige besaßen, welche in diesem Umfange ebenfalls unbekannt waren. Alle diese Gefahren forderten ihre Opfer. Das war nicht anders zu erwarten.

Doch jeder Unfall gab zu lernen, und überall waren wissenschaftliche Kräfte vorhanden, um die Ursachen zu erforschen und durch deren Ausschaltung einer Wiederholung möglichst vorzubeugen.

Die Ergebnisse dieser sachverständigen Beratungen sind nun vom Staatssekretär des Innern als „Grundzüge für die Einrichtung und den Betrieb von Nitriervorrichtungen zur Herstellung von aromatischen Nitroverbindungen" zusammengefaßt worden, die wir nachstehend wiedergeben:

1. Jede Nitriervorrichtung muß ein Entlüftungsrohr haben, das entweder mit einer Absorptionsanlage verbunden ist oder über das Dach führt. Sind mehrere Nitrierapparate an *eine* Absorptionsanlage angeschlossen, so müssen in die Anschlußleitungen zuverlässige Sicherheitsvorrichtungen, z. B. Kiestöpfe[1]), eingebaut werden, die verhindern, daß Entzündungen von einer Nitriervorrichtung zu einer anderen übertragen werden.

   Sind in die Entlüftungsleitungen Kühler eingebaut, so dürfen diese nicht mit anderen Kühlern, Ableitungsröhren oder Nitriervorrichtungen in Verbindung stehen.

2. In dem Deckel jeder Nitriervorrichtung sind ein oder mehrere Stutzen anzubringen, deren lichter Durchmesser mindestens $^1/_{10}$ des lichten Durchmessers der Nitriervorrichtung beträgt. Die Stutzen sind während des Nitrierens mit einem leichten, lose aufliegenden Deckel zu versehen.

   Bei den sogenannten kontinuierlichen Apparaten, bei denen die Säure und das Benzol usw. dauernd in genau abgemessenen Mengen zusammenfließen, können Abweichungen von der Vorschrift im Abs. 1 zugelassen werden.

3. Es empfiehlt sich, an jedem Nitriergefäß eine Vorrichtung anzubringen, die selbsttätig anzeigt, ob das Rührwerk arbeitet, sowie die Zuläufe für Säure und die zu nitrierenden Substanzen mit dem Rührwerk derartig in Verbindung zu bringen, daß das Einlaufen nur möglich ist, wenn das Rührwerk im Betrieb ist.

4. Jede Nitriervorrichtung ist mit einer Einrichtung, die ein Kühlen des Inhalts gestattet, und bei Neuanlagen mit mindestens zwei, bei vorhandenen Anlagen mit mindestens einem Thermometer zum Messen der Wärme des Nitriergemisches

[1]) Für eine dreizöllige Entlüftungsleitung dürfte z. B. nach den in Leverkusen mit Benzol-Luft-Gemischen gemachten Erfahrungen der Einbau eines mit Porzellankugeln von 10 bis 15 mm Durchmesser angefüllten Rohrstückes von etwa 250 mm Durchmesser und 500 mm Länge zweckentsprechend sein.

Digitized by Google

zu versehen; ebenso ist ein Thermometer zum Messen der Wärme des aus der Kühlvorrichtung austretenden Kühlwassers anzubringen.

5. Einrichtungen, die zum Erwärmen des Nitriergemisches dienen, dürfen nur mit heißem Wasser oder mit gesättigtem Dampf von höchstens *zwei* Atmosphären Spannung geheizt werden und müssen mit Vorrichtungen — Druckverminderungs- und Sicherheitsventil — versehen sein, die eine Ueberschreitung dieser Spannung verhindern. Wenn die Heizeinrichtung eine genügend große, nicht verschließbare Entlüftungsöffnung besitzt, kann das Heizwasser darin mit Dampf von beliebiger Spannung erwärmt werden.

   Werden Nitroverbindungen hergestellt, die über 100° schmelzen, so können Abweichungen von der Vorschrift des Abs. 1 zugelassen werden.

6. Die zur Nitrierung bestimmten Rohstoffe müssen vorher darauf geprüft werden, ob sie sich ohne besondere Gefahren verarbeiten lassen.

   Die Schmiermittel, die zum Schmieren der Lager und Stopfbüchsen der Nitrierapparate verwendet werden, müssen vor der Verwendung daraufhin geprüft werden, daß sie keine gefahrbringende Zersetzung erleiden, wenn sie mit dem Nitriergemisch in Berührung kommen.

7. Beim Beginn und nach der Beendigung des Einfüllens eines jeden Beschickungsanteils ist durch eine verantwortliche Aufsichtsperson (Aufseher oder Vorarbeiter) festzustellen, ob die Nitriervorrichtung und ihr Inhalt in Ordnung sind. Die Aufsichtsperson muß im Besitz einer Betriebsvorschrift[1]) sein, in der die einzuhaltenden Wärmegrade und Einlaufzeiten festgelegt sind.

8. Gußeiserne Nitriervorrichtungen sollen bei Neuanlagen nicht verwendet werden für Nitrierungen, die in schmiedeeisernen Vorrichtungen ausgeführt werden können, ohne daß diese dabei angegriffen werden, wie z. B. für Binitrobenzol, Binitrotoluol, Binitrochlorbenzol, Trinitrotoluol.

[B. 8773.]

Der Zahlungsverkehr mit dem Ausland.

Von

Dr. **W. Stein.**

Durch die Unterbindung des deutschen Außenhandels war bekanntlich auch der Zahlungsverkehr mit dem Auslande erheblich beeinträchtigt. Als Folgeerscheinung ergab sich ein wesentliches Sinken unserer Valuta und eine Reihe anderer Störungen, die täglich lästiger empfunden wurden. Nunmehr sind durch eine kürzlich erlassene Verordnung eine Reihe Erleichterungen geschaffen worden, die dazu dienen, unseren Zahlungsverkehr mit dem Auslande allmählich in die ruhigen geordneten Bahnen zurückzulenken. Die Bestimmungen sind bereits am 9. Februar 1917 in Kraft getreten. Ihr wesentlicher Inhalt ist nachstehend wiedergegeben und erläutert.

Wer ausländische Geldsorten, Papiergeld, Banknoten *und dergleichen* braucht, darf von jetzt ab diese gegen deutsche Werte bei den gewerbsmäßigen Geldwechslern, also den Bankgeschäften, einwechseln, jedoch für nicht mehr als eintausend Mark täglich. Damit kann er etwaige Verbindlichkeiten Ausländern gegenüber regeln, doch darf er nicht mehr als für eintausend Mark ausländisches Geld im Laufe eines Kalendermonats an das Ausland abführen.

In gleicher Weise kann jemand, der ausländische Geldsorten erhalten hat, diese bei seiner Bank gegen deutsches Geld, wozu natürlich auch die Darlehnskassenscheine gehören, zum festgesetzten Kurse eintauschen. Die Beschränkung auf eine Grenze von eintausend Mark täglich, die sich auf alle Geldumwechselungen erstreckt, gilt auch hier.

Während aber, wie erwähnt, in Deutschland eingewechseltes oder sonst erhaltenes ausländisches Geld nur bis zur Höhe von *ein*tausend Mark monatlich von einer einzelnen Person oder Firma ins Ausland versandt werden darf, können deutsche Zahlungsmittel bis eintausend Mark täglich oder dreitausend Mark monatlich zum gleichen Zwecke verwendet werden. Im einzelnen bestimmt hier die sehr wichtige Verordnung:

„Ohne Einwilligung der Reichsbank ist es gestattet, innerhalb eines Kalendertages im Gesamtbetrage von höchstens eintausend Mark, jedoch innerhalb eines Kalendermonats nicht über den Gesamtbetrag von dreitausend Mark hinaus

1. deutsche Geldsorten, Reichskassenscheine, Banknoten und Darlehnskassenscheine nach dem Auslande zu überbringen oder überbringen zu lassen;
2. zugunsten einer und derselben im Auslande ansässigen Person oder Firma auf Reichswährung lautende Zahlungsmittel zu versenden oder versenden zu lassen;
3. gegenüber einer und derselben im Ausland ansässigen Person oder Firma zum Zwecke des Erwerbs von Waren Verbindlichkeiten in Reichs- oder ausländischer Währung einzugehen oder bei einer solchen Person oder Firma Waren im Wege des Tausches gegen Zins- oder Gewinnanteilscheine zu erwerben;
4. über Forderungen gegen eine und dieselbe im Auslande ansässige Person oder Firma zu verfügen, insbesondere auch sie einzuziehen."

Der Zweck und der Sinn dieser sehr weitgehenden und einschneidenden Vorschriften ist klar. Die Ausländer sollen auf der einen Seite verhindert werden, den deutschen Geld-

[1]) Die Betriebsvorschriften, die den Aufsichtspersonen auszuhändigen sind, müssen für die einzelnen Nitrokörper und Nitriervorrichtungen so ausgearbeitet sein, daß die Einlaufzeiten und damit auch die in der Zeiteinheit aufeinander einwirkenden Mengen von Nitriersäure und den zu nitrierenden Stoffen mit der Leistungsfähigkeit der Kühleinrichtung in Übereinstimmung gebracht sind.

Digitized by Google

markt mit fremdem Papiergeld zu überschwemmen. Denn wenn der deutsche Geldempfänger ausländisches Papier nur bis 1000 M. monatlich verwerten kann, wird er darauf dringen, Zahlung in deutschem Gelde zu erhalten. Das muß auf der anderen Seite den Ausländer zwingen, sich deutsche Geldsorten im Auslande zu verschaffen. Die Nachfrage nach solchen und damit der Kurs muß steigen. Deshalb darf deutsches Papier in dreifach höherem Werte zur Zahlung nach dem Auslande Verwendung finden. Die ganze Vorschrift dient eben in hervorragendem Maße der Hebung der deutschen Valuta, und es dürfte kaum einem Zweifel unterliegen, daß die Absicht voll erreicht wird. Unter diesem Gesichtswinkel sind auch einzelne scheinbare Härten der Vorschrift getrost in Kauf zu nehmen. Als eine solche wird es ohne Zweifel empfunden werden, daß das Eingehen von Verbindlichkeiten, also der Kauf auf Kredit, über 3000 M. hinaus untersagt, und daß selbst das Einziehen von Forderungen beschränkt wird. Indessen ist im Einzelfalle stets noch mit einer weitergehenden Genehmigung der Reichsbank, die ja ausdrücklich vorbehalten ist, zu rechnen. Für die deutsche Volkswirtschaft kommt es im wesentlichen darauf an, künftig wieder größere Guthaben im Auslande zu haben, das zweifelsohne sicherste und beste Mittel, unsere Valuta zu heben.

Von den Ausnahmen, die das Gesetz vorsieht, sind einige besonders hervorzuheben. Zunächst steht natürlich den Bankgeschäften selbst untereinander das Umwechseln von deutschen und fremdländischen Werten frei. Sie sind an die Grenze von 1000 M. täglich nicht gebunden, wohl aber ist auch ihnen das Abführen höherer Beträge als 3000 M. monatlich in das Ausland verwehrt. Nur dann sollen darüber hinaus Zahlungen geleistet werden dürfen, wenn es sich um den Erwerb von Proviant-, Heiz- oder Betriebsstoffen für den eigenen Bedarf eines Schiffes für die Dauer einer Reise oder um die Bezahlung notwendiger Ausbesserungen eines Schiffes handelt. Unberührt von den wiedergegebenen Bestimmungen bleibt auch im großen ganzen unser gesamter geschäftlicher Verkehr mit den von deutschen Truppen besetzten Gebieten Belgiens. Es ist unbeschränkt zulässig, sowohl belgische Geldsorten und Banknoten, Anweisungen, Schecks und Wechsel in belgischer Währung auf Belgien gegen Zahlungsmittel oder Forderungen in deutscher Währung zu kaufen oder umzutauschen, als auch darüber etwa zum Zwecke der Auszahlung an in Belgien oder in Luxemburg ansässige Personen oder Firmen zu verfügen. Selbstverständlich dürfen auch unbeschränkt Zahlungsmittel oder Forderungen in deutscher Währung in Belgien erworben werden. Bemerkenswert ist endlich noch, daß über Forderungen in Reichswährung gegen eine in Belgien oder Luxemburg ansässige Person oder Firma ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen verfügt werden kann, gleichgültig, ob der Betrag nach Belgien oder nach Luxemburg oder sonst ins Ausland überwiesen werden soll. Einer Einwilligung der Reichsbank bedarf es dazu nicht. [B. 8636.]

Die Förderung der Auslandsstudien und die Technik.

Der preußische Kultusminister, Herr von Trott zu Solz, hat dem Abgeordnetenhause unter dem 24. Januar 1917 eine Denkschrift zugehen lassen, die sich mit der Förderung der Auslandsstudien beschäftigt. Da diese Denkschrift auch in Zukunft noch häufig erwähnt werden dürfte, sei im folgenden in aller Kürze der wesentliche Inhalt derselben hier wiedergegeben, weil auch die chemische Industrie mit ihren weitverzweigten Auslandsinteressen ein unmittelbares Interesse an allen Bestrebungen besitzen muß, die unsere Kenntnisse vom Wirtschaftsleben anderer Völker heben wollen. Mit Recht hebt die Denkschrift hervor, *„daß Auslandskenntnisse bei einem Weltvolk nicht nur das Rüstzeug für Auslandsbeamten und Auslandsinteressenten sein dürfen, sondern daß sie einen unentbehrlichen Bestandteil der nationalen Bildung darstellen müssen"*.

Die historischen Darlegungen über die bisherige Wirksamkeit des *Orientalischen Seminars* an der Universität Berlin und die Bestrebungen auf Errichtung einer besonderen *Auslandshochschule* des Reiches, von der vor dem Kriege mehrfach die Rede gewesen ist, ohne daß es allerdings zu einem abgeschlossenen Vorgehen gekommen ist, können hier übergangen werden. Heute hat man sich dafür entschieden, zwar wie früher auch Reichsmittel für diese Ziele heranzuziehen, die planmäßige Ausgestaltung der Auslandsstudien jedoch auch den Einzelstaaten zu überlassen, was zweifellos die Gewähr einer erwünschten idealen Konkurrenz bietet. Die kürzlich erfolgte Gründung eines Auslandsmuseums in *Stuttgart* kann wohl als der erste Schritt dieser sehr zweckmäßigen Dezentralisierung der Auslandsstudien angesehen werden. Ueber die Ziele der preußischen Unterrichtsverwaltung enthält die Denkschrift eine Reihe von Ausführungen, von denen man nur hoffen darf, daß sie auch baldigst energisch in die Tat umgesetzt werden. Freimütig wird ohne weiteres zugegeben, *daß der Krieg alle Kreise darüber aufgeklärt hat, daß die Unkenntnis des ausländischen Denkens einfach erschreckend gewesen ist und daß daher ein staatswissenschaftliches Verstehen der Gegenwart notwendig sei.* Ja, sogar für eine *Politisierung* der jungen Deutschen spricht sich die Denkschrift in nicht mißzuverstehenden Worten aus. Allerdings hat man die Technik, die doch gerade auf die Förderung der Auslandskunde stark angewiesen ist, bei dem bisherigen Arbeitsplan nur wenig berücksichtigt, aber es dürfte sich für diese Tatsache wohl auch eine genügende Begründung geben lassen. Bisher haben nämlich auch die einzelnen Zweige der Technik nicht immer genügend auf die Not-

Digitized by Google

wendigkeit der Auslandskenntnisse aufmerksam gemacht, und es sind vielmehr die einzelnen großen Industriefirmen Deutschlands gewesen, die sich selbst ihre Auslandsbeziehungen geschaffen haben und häufig nur ein sehr geringes Interesse für die Mitteilung ihrer Kenntnisse an andere Unternehmungen gezeigt haben. Die chemische Industrie hat sich aber doch wohl vielleicht mehr als andere Gewerbe von diesem Fehler freigehalten, und in den Spalten der chemischen Fachblätter hat man daher auch der Auslandskunde stets einen größeren Raum, und zwar bereits lange vor dem Kriege, offengehalten.

Wenn nun heute durch Begründung besonderer Lehrstühle für *Geographie, ausländisches Recht, Wirtschaftskunde des Auslandes* und weltwirtschaftliche Beziehungen überhaupt und für *Geschichte*, Religions- und Kulturgeschichte fremder Völker sowie für *außenpolitische Zeitgeschichte* die Grundlagen für eine moderne Auslandskunde weiterer Kreise geschaffen werden sollen, so wird man wohl auch erwarten dürfen, daß die Erkenntnis, daß auch die Technik im allgemeinen und die einzelnen Industriezweige im besonderen in ihren weltwirtschaftlichen Beziehungen eifriger studiert werden müssen, als es bisher der Fall gewesen ist, allmählich allgemein durchdringen werde. Mit Recht hebt die Denkschrift hervor, *daß die Erweiterung der Fachstudien auf das Ausland die Wissenschaft davor bewahre, in Spezialstudien zu verfallen*, und daß dadurch auch die notwendige Geschlossenheit und Einheitlichkeit unserer Bildung erhalten bleibe. „Eines der Wege zu diesem Ziel sind auch die Auslandsstudien, insofern sie das geistige Interesse von der einseitigen technischen Handhabung des Rüstzeuges zum Broterwerbe, sei es beim Lehrer, Juristen, Theologen, Arzt, Kaufmann oder *Techniker*, wieder zu den großen Zusammenhängen einer nationalen Kultur zurückführen und gerade *durch den Kontrast mit dem Auslande dem gebildeten Deutschen die Werte seiner vaterländischen Kultur zum Bewußtsein bringen.*"

H. G. [B. 8652.]

Ein nationales Laboratorium in Frankreich.

Der Pariser Korrespondent des *Amsterdamer Algemeen Handelsblad* schreibt unter dem 22. März an seine Zeitung:

Seit einiger Zeit besteht in Paris der Plan zur *Gründung eines nationalen Laboratoriums für physikalische und mechanische Untersuchungen.* Ein Wunsch in dieser Richtung, der bei der Regierung auf guten Boden gefallen ist und nun wohl verwirklicht werden wird, ist vor einiger Zeit auf die Initiative von HENRI LE CHATELIER seitens der „Académie des Sciences" ausgesprochen worden.

In einem ausführlichen Bericht weist LE CHATELIER darauf hin, daß gerade Frankreich sich stets mit Studien beschäftigt habe, die die Anwendung wissenschaftlicher Entdeckungen für die Technik zum Ziele hatten. Doch in der Regel wurde das in Frankreich Entdeckte sehr bald in andern Ländern ausgeführt, wobei er u. a. auch auf die Untersuchungen von VICAT, BROGNIARD, REGNAULT, OSMOND u. a. hinwies.

Alle großen Länder mit Ausnahme allein von Frankreich besitzen jetzt nationale Laboratorien zur Ausführung systematischer Untersuchungen technischer Probleme wie: „National Physical Laboratory" von Teddington in England, „Bureau of Standards" in den Vereinigten Staaten, die „Physikalisch-Technische Reichsanstalt" in Deutschland usw. Nach dem Muster dieser Studienanstalten, und besonders nach dem des englischen National Physical Laboratory, will man auch das französische Laboratorium einrichten.

Die wesentliche Funktion derartiger nationaler Laboratorien — schreibt LE CHATELIER in seinem Bericht dann weiter — ist die Anstellung wissenschaftlicher Untersuchungen, die für die Industrie von allgemeinem Interesse sind, aber keinen Augenblick Vorteile abwerfen können, oder von Untersuchungen, die für eine große Zahl verschiedener industrieller Unternehmungen von Wert sind, weil die Ausführung der gleichen Untersuchungen in all diesen Fabriken nutzlose Kosten mit sich brächte.

Der unabhängige Gelehrte, der die Freude hatte, eine neue Tatsache zu entdecken, bemüht sich im allgemeinen nicht weiter mit den Anwendungsmöglichkeiten. Um diese in allen Einzelheiten festzustellen, ist eine lange Reihe von Untersuchungen nötig, welche lange, teure und zeitraubende Experimente erforderlich machen. Die Ausführung dieser Untersuchungen ist vor allem Aufgabe eines nationalen Laboratoriums.

Der wesentliche Zweck eines Laboratoriums, wie es von der Académie des Sciences angefordert wird, dürfte die Ausführung systematischer Untersuchungen nach streng wissenschaftlichen Prinzipien und mit einem für die Industrie nützlichen Endziel sein.

Die Details der Einrichtung des neuen Laboratoriums sind noch nicht sämtlich festgestellt. Die Académie ist jedoch der Ueberzeugung, daß es eine große Unabhängigkeit wird besitzen müssen, um zu verhindern, daß die Untersuchungen zu spekulativen oder speziellen Charakter tragen.

Die allgemeine Leitung wird vermutlich einem *Verwaltungsrat* übertragen werden, der *zur Hälfte aus Gelehrten* besteht, welche durch die Académie des Sciences bestimmt werden, *zu einem Viertel aus Vertretern der großen staatlichen Behörden und zum letzten Viertel aus den Vertretern der großen industriellen Syndikate.*

Die anzustellenden Untersuchungen werden festgesetzt von einem technischen Komitee, das aus höchstens fünf Leuten bestehen wird, die vollkommen unabhängig, aber natürlich verantwortlich sein sollen.

Der Direktor wird durch die Académie des Sciences bestimmt. Die Kosten für die Er-

Digitized by Google

richtung des französischen Nationallaboratoriums werden auf 5 Millionen Frcs. geschätzt, die jährliche Unterstützung ist auf 600 000 Frcs. veranschlagt. Die Einzelheiten der inneren Organisation werden durch ein Spezialgesetz geregelt werden.

H. G. [B. 8756.]

Die Industrie der künstlichen Düngemittel und der Weltkrieg.

Die Statistik gehört zweifellos zu jenen Wissenszweigen, denen der Weltkrieg schwere Wunden geschlagen hat. Besonders gilt das für die statistische Erfassung von internationalen Entwicklungstendenzen, an deren Kenntnis alle kriegführenden und neutralen Nationen gleich lebhaft interessiert sind. Es ist daher mit besonderer Freude zu begrüßen, daß im Internationalen Landwirtschaftsinstitut zu Rom auch inmitten des gewaltigen Völkerkampfes die wissenschaftliche Arbeit ununterbrochen fortgesetzt wird, so daß man dort auch den einzelnen Nationen die Ergebnisse dieser Arbeiten in ihren eigenen Landessprachen weiter zugänglich macht. So veröffentlichte die statistische Abteilung des genannten Instituts im September 1916 bereits ihre fünfte halbjährliche Uebersicht über den Weltverkehr mit Kunstdüngemitteln und Pflanzenschutzmitteln, Arbeiten, die ja insgesamt in das Gebiet der chemischen Industrie fallen.

Das 76 Seiten starke Heft enthält außer längeren statistischen Nachweisungen mit erläuterndem Text auch ein sehr wertvolles Literaturverzeichnis, das folgende Sondergruppen aufweist: Allgemeines, phosphorsäurehaltige Düngemittel, kalihaltige Düngemittel, stickstoffhaltige Düngemittel, verschiedene Düngemittel und in der Landwirtschaft verwendete chemische Erzeugnisse (Schwefel, Kupfervitriol usw.).

Eine gute Uebersicht über die neuere Entwicklung der Agrikulturchemie hat übrigens erst vor kurzer Zeit Dr. P. EHRENBERG in der Chemiker-Zeitung Nr. 147, 150 und 151/152 des Jahrganges 1916 gegeben, wobei allerdings vor allem die deutsche Literatur berücksichtigt worden ist.

Die großen Schwierigkeiten für eine eingehende Produktions- und noch mehr für eine befriedigende internationale Verbrauchsstatistik hebt auch der letzte Halbjahrsbericht nachdrücklichst hervor. Hierzu kommt noch, daß durch den Krieg auch die Zahl der international beachtenswerten Düngemittelmärkte wesentlich eingeschränkt worden ist. So bleiben seit über zwei Jahren die Häfen von Nordeuropa und der Ostseeländer vollkommen außer Betracht. Die Preisberechnung ist ferner durch die Erschütterung der Geldmärkte noch schwieriger und unsicherer geworden. Das Aushilfsmittel des Instituts, den Londoner Wechselkurs zur Umrechnung der Landeswährungen zu benutzen, dürfte ja auch nicht allzu sichere Ergebnisse liefern können.

Im folgenden sind nunmehr die für deutsche Leser wichtigsten Ergebnisse der auf Grund zuverlässiger Quellen aus der ganzen Welt gemachten statistischen Angaben und sonstigen Mitteilungen zusammengestellt:

Was die *phosphorsäurehaltigen Düngemittel* anbetrifft, so ist vor allem auf den starken Rückgang der nordamerikanischen Rohphosphatförderung hinzuweisen. Betrug die Förderung 1913 3 161 146 t, so brachte schon das Jahr 1914 einen Rückgang auf 2 777 917 t, und im Jahre 1915 sank die Förderung weiter auf 1 865 124 t. Aehnlich zurückgegangen ist auch die Produktion in Tunis und noch mehr in Algerien.

Es betrug in 1000 t die Produktion an Rohphosphaten in den Jahren 1913—1915 und die Ausfuhr in den drei ersten Monaten des Jahres 1916:

	1913	1914	1915	1916
Algerien . . .	461	226	165	162
Tunis	2285	1444	1389	224
Aegypten . .	104	72	83	12,5

Ueber die übrigen Länder mit größeren Lagerstätten an Phosphaten liegen aus neuerer Zeit kaum einigermaßen eingehendere Nachrichten vor. Das gilt vor allem für Belgien, Frankreich und die verschiedenen Inseln im Stillen Ozean. Hier dürfte jedenfalls allgemein ein noch stärkeres Nachlassen der Fördertätigkeit zu verzeichnen sein.

Aus den statistischen Angaben über die Einfuhr an Rohphosphaten nach europäischen Ländern und Japan sind folgende Angaben bemerkenswert:

Einfuhr in 1000 t in den Jahren 1913—1915 und im ersten Halbjahr 1916.

	1913	1914	1915	1916
Spanien . .	254	202	212	113
Frankreich .	940	661	325	146
England . .	548	571	381	141
Italien . . .	530	514	457	239
Schweden . .	91	91	39	54
Japan . . .	331	285	135	35

Fast noch trostloser lauten die Angaben über die Gewinnung und den Handel mit Thomasschlacke, was sich ja durch die verminderte Eisenerzeugung in vielen Ländern hinreichend erklärt. Sieht man von den großen Ein- und Ausfuhrländern Deutschland, Oesterreich-Ungarn und Belgien ab, über die auch hier nichts näheres aus den letzten Jahren bekannt geworden ist, so ergibt sich wieder in 1000 t für die gleichen Jahre in der Ein- und Ausfuhr von Thomasschlacke folgendes Bild:

Einfuhr.

	1913	1914	1915	1916
Frankreich . .	—	33,7	9,9	0,1
England . . .	52	16,8	—	—
Italien	119	23	1,2	0,2
Norwegen. . .	35	35	25	4,2
Niederlande . .	438	296	3,5	3,0
Rußland . . .	186	118	3,3 (11 Monate)	—
Schweden. . .	21	14	11	—
Schweiz . . .	56	20	28	unbekannt

Digitized by Google

	Ausfuhr.			
	1913	1914	1915	1916
Frankreich . .	—	237	3.4	1.6
England . . .	168	134	119	15.5
Niederlande . .	198	140	0.4	—

Auch diese Zahlen erklären es leicht, daß im Jahre 1915 und 1916 die Ergebnisse der Welternten in Europa so ungünstig ausgefallen sind. Unter dem Einfluß verminderter Produktion an Superphosphaten sind auch die Preise in allen Ländern außer England und den Vereinigten Staaten für Superphosphat in die Höhe gegangen. Die Einschränkung der Superphosphatproduktion hat z. B. in Frankreich allein etwa 70 pCt. erreicht; denn die Gewinnung für 1915 wird auf nicht mehr als 600 000 t gegenüber 1,92 Mill. t im Jahre 1913 geschätzt. Geringer scheint der Produktionsrückgang in Italien gewesen zu sein, denn gegenüber einer Produktion von 972 500 t im Jahre 1913 wird für 1915 noch eine Erzeugung in Höhe von 819 000 t angeführt.

Die Angaben über den Verbrauch und die Ausfuhr von *Kalisalzen* bieten gegenüber den bekannten deutschen Veröffentlichungen wenig Neues und sind zudem nicht sehr weit fortgeführt.

Nicht uninteressant ist aber die statistische Bewegung der Kali-Salpeter-Ausfuhr aus Indien in Tonnen in den gleichen Jahren:

	1913	1914	1915	1916 I. Halbjahr
England	2 807	6 397	15 054	12 301
Vereinigte Staaten	2 567	974	—	1 015
Ceylon	2 226	2 240	2 907	—
China	4 093	2 503	1 514	—
Mauritius	1 941	1 183	865	—
Andere Länder .	1 766	1 082	937	595
Summa. . .	15 489	14 385	21 277	13 912

Hinsichtlich des *Salpeters* ist folgendes zu bemerken. Während im Laufe des zweiten Halbjahres 1914 und des ersten 1915 die Produktion und der Handelsverkehr des Salpeters eine sehr sichtbare Abnahme im Verhältnis zu den Durchschnittsgrößen gezeigt hatte, trat schon im zweiten Halbjahre 1915 eine Wiederbelebung zutage infolge einer großen Steigerung des Verbrauches von Nitrat durch die industriellen Betriebe.

Diese neue Aufstiegbewegung setzte sich während des eben verflossenen Halbjahres fort. Sie hat sogar erheblich zugenommen, und die entsprechenden Zahlen nähern sich in der Tat den Durchschnittszahlen des normalen Zustandes viel mehr, als es in den früheren Halbjahren der Kriegsperiode der Fall war. Man stellt für das erste Halbjahr 1916 eine fast dreifache Produktionsmenge (1 488 792 m. t) fest wie für denselben Zeitraum des Jahres 1915 (587 876 m. t).

Was die Ausfuhr betrifft, so hat sie auch eine beträchtliche Entwicklung genommen. So hat man z. B. nach Frankreich im ersten Halbjahre 1916 120 506 m. t versandt, während im ganzen Jahre dahin nur 83 202 eingeführt wurden. Dieselbe Erscheinung ist in den Vereinigten Staaten zutage getreten, denn die Einfuhr dahin im Jahre 1916 (im ersten Halbjahre) erreichte bereits die Höhe der Gesamteinfuhr im Jahre 1915. Was endlich die Versendung des in Rede stehenden Artikels nach Europa anbelangt, so hat man für das erste Halbjahr 1916 die Gesamthöhe von 776 179 m. t festgestellt gegen nur 410 301 im Halbjahre und 891 825 im Jahre 1915.

Die Stocks am chilenischen Küstengebiet erreichten 919 102 m. t zum 30. Juni 1916, also etwa um 100000 t mehr als zu demselben Zeitpunkt im verflossenen Jahre.

In gewissen Kreisen scheint man Besorgnis zu hegen wegen des Ueberflusses der Vorräte an der Westküste von Chile. Man dürfte dennoch annehmen, daß diese Vorräte hätten viel zahlreicher sein können, wenn man die Verringerung gewisser durch den europäischen Krieg verschlossener Einfuhrmärkte und die Verschiffungsschwierigkeiten in Betracht zieht. Der Handelsverkehr an der Westküste ist nur für den raffinierten Salpeter tätig.

Die nachstehende Tabelle gibt die Zusammenfassung der Angaben über Chilesalpeterproduktion und -handel während des ersten Halbjahres 1916 und der früheren drei Jahre 1915, 1914, 1913.

Salpeter	1916 (erstes Halbjahr)	1915	1914	1913
	in Tausend Tonnen von 1000 kg			
Produktion . .	1 489	1 764	2 464	2 774
Ausfuhr	1 356	2 031	1 848	2 740
Lieferung zum Verbrauch . .	(a) 730	(a) 861	(a) 2 249	2 557
Stocks	am 30. Juni	am 31. Dezember		
	(b) 919	(a) 991	(a) 1 190	1 772

a) Unvollständige Angaben wegen der Zeitumstände. — *b*) Stocks nur am chilenischen Küstengebiet.

Hinsichtlich des *schwefelsauren Ammoniaks* ist zu bemerken, daß die nach Kriegsausbruch für die Landwirtschaft verfügbaren Mengen dieses Artikels sich unaufhörlich vermindern, je mehr der entsprechende Bedarf seitens der industriellen Betriebe wächst. Die nachstehende Tabelle faßt die Veröffentlichung des Instituts in dieser Hinsicht zusammen.

Schwefelsaures Ammoniak		1916 (Vorläufige Zahlen)	1915	1914	1913
		in Tausend Tonnen von 1000 kg			
Deutschland (Verkäufe) . . .		—	364	413	435
Spanien . . .	Produktion	16	15	15	15
Frankreich .		25	42	—	74
Großbritannien .		—	423	426	433
Rußland . .		33	10	17	14
Schweden . .		1	1	2	1
Vereinigte Staaten . .		—	200	166	177
Australien . .		7	7	6	5

Nach Angaben des Zentralkomitees der industriellen Mobilmachung in Petersburg ist die russische Ammoniumsulfaterzeugung sehr schnell in den letzten Jahren gestiegen und zwar von 524 t im Jahre 1911 auf 4013 t, 13 809 t und 17 167 t in den Jahren 1912 bis 1914.

Ende 1915 wurden auf Grund von Erhebungen folgende Mengen an Sulfat geschätzt:

Digitized by Google

In den Bezirken von Enakiewo, Insoff, Gossudarew, Baurak und Konstantionowk . .	13 104
In den Betrieben von Kadieff, Mokeeff, Gorlowka usw.	14 466
Summa . . .	27 570

Für 1916 wird angeblich mit einer Erzeugung von 32 760 t Sulfat gerechnet, die zwar vom Institut zu Rom als nicht übertrieben bezeichnet wird, dabei aber doch wohl etwas der künftigen Entwicklung vorauseilen dürfte. Bis zum Kriege hat die russische Landwirtschaft übrigens nur wenig Interesse für Ammoniumsulfat gezeigt. Bei dem Mangel an Salpeter aber haben die landwirtschaftlichen Organisationen begonnen, das Sulfat einzuführen. Allerdings rechnet auch das Zentralkomitee nur mit einer maximalen Verwendung von 3300 t in ganz Rußland, was eigentlich nur einen Tropfen für einen heißen Stein bedeutet.

Ein recht trostloses Bild bietet auch die Ablieferungsstatistik des französischen Verkaufskomitees „Comptoir français du sulfate d'ammoniaque", das in den Monaten Januar bis April folgende Mengen an seine Mitglieder in den Jahren 1912—1913 und 1915—1916 abgesetzt hat:

Frühling 1912.	31 303 t
1913.	38 582 „
1915.	14 862 „
1916.	3 243 „

Auf Grund der Ausfuhrzahlen kann man für 1916 mit einer Steigerung gegenüber dem Jahre 1915, das einen ziemlichen Rückgang der Ausfuhr brachte, rechnen.

Die letztgenannten Angaben beziehen sich übrigens auf Landwirtschaft und Militärverwaltung. Hierzu kommt noch eine Menge von Sulfat von unabhängigen Produzenten, die auf 5000 t geschätzt wird. Natürlich reicht auch diese Menge nicht aus, und die Mißernten Frankreichs hängen selbstverständlich nicht wenig mit dem geringen Kunstdüngerverbrauch zusammen. Selbst in *Australien* ist die an und für sich geringe Sulfatverwendung von 1219 t im Jahre 1914 auf 406 und 203 t in den Jahren 1915 und 1916 zurückgegangen. Das bedeutet gerade hier weit mehr, als die geringen Mengen vermuten lassen; denn die geringe Verwendung des Sulfats bedeutet gleichzeitig eine stark verringerte Benutzung der kalihaltigen Mischdünger, deren kalihaltige Rohmaterialien eben auch seit zwei Jahren fehlen.

Hinsichtlich der *stickstoffhaltigen synthetischen Düngemittel*, wie etwa Calciumcyanamid und Calciumnitrat, ist hervorzuheben, daß die Gesellschaften und Inhaber der betreffenden Produktionsbetriebe fast überall ihre Produktionsfähigkeit gesteigert haben, sei es durch Vergrößerung der bereits aktiven Betriebe, sei es durch Errichtung neuer Fabriken. *Diese Tatsache berechtigt aber noch nicht zur Annahme, daß auch die zur Verfügung der Landwirtschaft gestellten Mengen von Cyanamid und Kalknitrat eine entsprechende oder auch nur absolute Vergrößerung aufweisen würden.* Diese Mengen sind im Gegenteil in einer beständigen Abnahme begriffen, und für gewisse Länder dient die Gesamtproduktion des in Rede stehenden Artikels für die industriellen Bedürfnisse der Landesverteidigung.

So erhält die französische Landwirtschaft Herbst 1916 wie Frühjahr 1917 keinen Kalkstickstoff. In Italien wurden 1914 annähernd 15 000 t Kalkstickstoff erzeugt und als solcher verbraucht, und weitere 5000 t wurden in Ammoniumsulfat übergeführt. 1915 betrug die Gesamtproduktion 30 000 t, wovon 28 000 t unmittelbar in den landwirtschaftlichen Konsum übergingen. Für 1916 rechnet man aber mit einer geringeren Erzeugung, da die Rohstoffe, vor allem Carbid, nur in unzureichenden Mengen zur Verfügung stehen sollen. Im ersten Halbjahr sind höchstens 10 000 t Kalkstickstoff gewonnen worden.

Die norwegischen Kalksalpeterfabriken in *Rjukan* und *Notodden* lehnen es zurzeit ab, ihre Produktion zahlenmäßig anzugeben.

Es betrug nach amtlichen Angaben die Ausfuhr in Tonnen:

	1916	1915	1914	1913
1. Halbjahr . . .	27 710	22 742	31 200	32 956
2. Halbjahr . . .	—	15 426	43 976	37 971
Jahr	—	38 168	75 176	70 927
Norwegischer Verbrauch . .	—	18 000	6 000	5 500

Zu den landwirtschaftlich verwendeten Produkten, deren Benutzung sehr unter dem Kriege zu leiden hatte, gehört auch der *Schwefel*, über dessen Gewinnung in Tonnen folgende Angaben vorliegen:

	1916 I. Halbjahr	1915	1914	1913
Italien . . .	150 634	364 260	380 583	394 071
davon Sizilien .	130 634	319 260	334 972	345 349
Vereinigte Staaten .	—	381 000	381 018	316 575
Japan . . .	—	61 405	60 177	43131
Andere Länder . .	(25 000)	(50 000)	(50 000)	(50 000)
Sa. .	—	(856 665)	(871 778)	(809 777)

Ueber die Weltproduktion an *Kupfervitriol* ist folgendes bekannt geworden:

	1916 (Vorl. Zahlen) t	1915 t	1914 t	1913 t
Frankreich . .	25 000	10 000	21 000	26 000
England . . .	60 000	66 259	68 990	78 826
Italien	48 000	50 000	31 302	44 497
Vereinigte Staaten . . .	—	18 612	14 414	24 644

Die Ausfuhr Englands nach dem Auslande betrug 1913—1915 in Tonnen:

	1915	1914	1913
	65 087	67 322	74 762
davon nach Frankreich .	35 048	24 084	22 116
„ „ Italien . . .	9 742	17 320	27 563

Hierzu kamen noch nach englischen Gebieten:

1915 t	1914 t	1913 t
1772	1668	2084.

Eine ruhige Betrachtung dieser Zahlen zeigt, wie tiefgehend die Erschütterungen auf dem Düngemittelmarkte der Welt sich fühlbar gemacht haben. Bei einer weiteren Fortsetzung des Krieges werden sich diese Erschütterungen

Digitized by Google

natürlich noch viel stärker zum Schaden der gesamten europäischen Landwirtschaft geltend machen.

H. G. [B. 8513.]

Kalender-Reform.

Von

Prof. Dr. **W. Köppen**, Admiralitätsrat.

Der als Anreger für die Sommerzeit bekannt gewordene Herr Herm. Rese in Hameln hat kürzlich ein mit zahlreichen gewichtigen Unterschriften versehenes Flugblatt an viele Behörden und Zeitungen versandt, in dem er für eine gründliche und praktische Reform unserer unzweifelhaft höchst unvollkommenen Zeiteinteilung eintritt.

Da es natürlich sehr viele verschiedene Möglichkeiten gibt, die Tage zu zählen und das Jahr zu teilen, so wird es, um Einwürfen zu begegnen, gut sein, in aller Kürze das Wesen der empfohlenen Einteilung und ihre Vorzüge vor anderen Vorschlägen darzustellen.

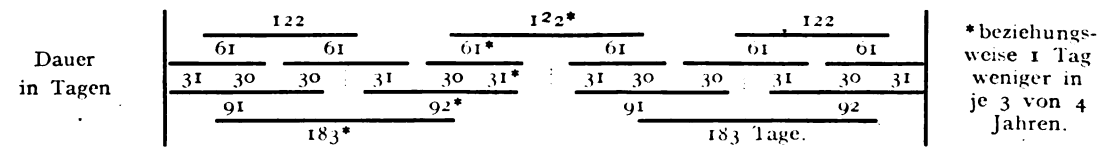
Eine Zeiteinteilung, die den Anforderungen der Praxis und der Wissenschaft entsprechen soll, muß 1. möglichst *rhythmisch* und 2. *einheitlich* sein, sowie 3. möglichst *geringe Aenderungen* des Bestehenden bringen. Es läßt sich zeigen, daß der Vorschlag die beste mögliche Vereinigung dieser drei Forderungen darstellt und daß andere Vorschläge eine oder die andere derselben allzusehr zurücksetzen. An dieser Stelle müssen wir uns mit wenigen Andeutungen begnügen.

Die Gregorianische Rechnung der gewöhnlichen Jahre zu 365 Tagen und der Schaltjahre zu 366 Tagen und der Jahresanfang sollen beibehalten werden. Die Gründe, die für eine Aenderung in diesen Dingen angeführt werden, sind nicht schwerwiegend genug, um der Reform bei dem größten Teile der Kulturwelt damit unnötige Schwierigkeiten zu bereiten. Daß von russischer Seite solche Aenderungen gewünscht werden, um den Beitritt Rußlands zu erleichtern und ihn nicht als ein Nachgeben erscheinen zu lassen, kann nicht ausschlaggebend sein.

Die Ordnung der *Feste* innerhalb dieses einheitlichen Kalenders muß den einzelnen Staaten und Kirchen überlassen sein. Da aber die Lage von Ostern — und damit zugleich von Himmelfahrt und Pfingsten — nicht nur innerhalb jedes Staates für Schule, Industrie, Handel, Eisenbahnen und vieles andere große Bedeutung hat, sondern auch allen Auslandsverkehr stark beeinflußt, so wird eine möglichst weitreichende internationale Regelung auch dafür seit lange dringend gewünscht und ist das Bedürfnis nach einer solchen auch vom internationalen Kongreß der Handelskammern wiederholt anerkannt worden.

Die vorgeschlagene Kalenderreform umfaßt also:

A. Die *Monatsreform*, das ist die möglichst gleichmäßige Gliederung des Jahres in $^{12}/_{12}$ — Monate — und zugleich in $^{2}/_{2}$, $^{3}/_{3}$, $^{4}/_{4}$ und $^{6}/_{6}$ wie folgt:



Wir müssen an den 12 Monaten festhalten, die das Jahr restlos teilen, denn die Einführung von 13 Monaten, von Tagen ohne Datum oder von eingeschobenen Gruppen von 5 bis 14 Tagen, die zum Teil in verschiedenen Jahren verschieden lang sein sollen, würde nicht nur einen viel zu großen Bruch mit altem Gewohnten und eine viel zu schwierige Umrechnung des alten auf das neue Datum bedingen, sondern würde auch der *rhythmischen*, möglichst streng und einfach periodischen Einteilung widersprechen. Die Aenderung muß natürlich eine zum Besseren, nicht zum Schlechteren sein. Aber das gegenwärtige regellose Schwanken der Monatslängen zwischen 28 und 31 Tagen und der Quartale zwischen 90 und 92 Tagen muß einem klaren Rhythmus weichen.

Wir wollen auch die 52 Wochen behalten, die unser ganzes Leben seit so lange beherrschen. Aber um eine *einheitliche* Zeiteinteilung zu haben, statt des Durcheinanders von zwei verschiedenen, dürfen die Wochen nicht unabhängig vom Jahr und Quartal sein und muß ihre Verschiebung gegen die größeren Abschnitte zum Stillstand gebracht werden.

B. Die *Wochenreform*, nämlich:

a) die Festhaltung der Wochentage auf demselben Datum von Jahr zu Jahr;
b) die Wiederholung von Datum und Wochentag von Quartal zu Quartal;
c) die gleichmäßige Verteilung der wöchentlichen 6 Werktage — von Festen abgesehen — mit je 26 auf jeden Monat.

C. Die *Osterreform*, das ist die Festhaltung der Zeitpunkte für alle Feiertage auf demselben Monatsdatum von Jahr zu Jahr, also Ausmerzung der Mondrechnung, durch welche Ostern z. B. 1916 einen vollen Monat später als 1913 fiel.

Die einfachste Formel für die restlose Erreichung aller drei Reformen unter möglichster Schonung des Bestehenden würde in den vier Sätzen liegen:

„Jedes Jahr, und in Schaltjahren jedes Halbjahr, beginnt und schließt mit einem Sonntag. — Der erste Monat jedes Vierteljahres hat 31 und kein Monat weniger als 30 Tage. — Ostern fällt auf den 8. April. — Das übrige bleibt wie es ist.“

Man hat dann folgende *ewige* Datumtafel:

Digitized by Google

Monat des Quartals:	Erster (31 Tage)					Zweiter (30 Tage)					Dritter (30 od. 31 Tage)				
Monatsname:	Januar, April, Juli und Oktober					Februar, Mai, August und November					März, Juni, September und Dezember				
Sonntag	1	8	15	22	29	—	5	12	19	26	—	3	10	17	24
Montag	2	9	16	23	30	—	6	13	20	27	—	4	11	18	25
Dienstag	3	10	17	24	31	—	7	14	21	28	—	5	12	19	26
Mittwoch	4	11	18	25	—	1	8	15	22	29	—	6	13	20	27
Donnerstag	5	12	19	26	—	2	9	16	23	30	—	7	14	21	28
Freitag	6	13	20	27	—	3	10	17	24	—	1	8	15	22	29
Sonnabend	7	14	21	28	—	4	11	18	25	—	2	9	16	23	30
(Sonntag)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—.	(31[1])

Es ist indessen gleichgültig und kann den einzelnen Ländern überlassen werden, ob man die beiden überschüssigen Tage als Sonntage oder irgendwie anders bezeichnen will. Es ist auch unwesentlich, ob man den Schalttag dem Juni oder, um möglichst wenig am Bestehenden zu ändern, dem Februar anhängt; doch ist über diesen Punkt eine internationale Vereinbarung zu wünschen. Der bessere Platz für ihn ist entschieden der in der Jahresmitte, weil dann die Mittelpunkte der Monate sich dem Ideal völlig gleicher Abstände — der Aequidistanz — so sehr, als überhaupt erreichbar ist, nähern, ein Punkt, der für wissenschaftliche Untersuchungen und auch für einige praktische Fragen von Bedeutung ist.

Wollten wir ein gewöhnliches Jahr in ganz gleiche Zwölftel teilen, so würde das Ende jedes Monats die in Zeile A genau und in Zeile B abgerundet angegebene Zahl von Tagen vom Jahresanfang abstehen. Nach dem jetzigen Kalender ist dieser Abstand der in Zeile C, nach dem vorgeschlagenen der in Zeile D angegebene. Die entsprechenden Zahlen für Schaltjahre geben die Zeilen A', C' und D'.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
A	$30^5/_{12}$	$60^{10}/_{12}$	$91^3/_{12}$	$121^8/_{12}$	$152^1/_{12}$	$182^6/_{12}$	$212^{11}/_{12}$	$243^4/_{12}$	$273^9/_{12}$	$304^2/_{12}$	$334^7/_{12}$	365
B	30	61	91	122	152	$182^1/_2$	213	243	274	304	335	365
C	31	59	90	120	151	181	212	243	273	304	334	365
D	31	61	91	122	152	182	213	243	273	304	334	365
A'	$30^1/_2$	61	$91^1/_2$	122	$152^1/_2$	183	$213^1/_2$	244	$274^1/_2$	305	$335^1/_2$	366
C'	31	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335	366
D'	31	61	91	122	152	183	214	244	274	305	335	366

Der Fehler beträgt also bei dem vorgeschlagenen Kalender in gewöhnlichen Jahren nur in 3 Monaten, in Schaltjahren in keinem einzigen mehr als ½ Tag, während dies im jetzigen Kalender in gewöhnlichen Jahren in 9, in Schaltjahren in 3 Monaten der Fall ist.

Die Aenderung des Datums, die beim Vergleich des Gregorianischen mit dem Julianischen Kalender eine so große Rolle spielt, wäre bei Einführung dieses Reform-Kalenders nur sehr gering. Vom 1. September bis zum 29. Februar bliebe das Datum unverändert, in den übrigen 6 Monaten verringerte es sich in gewöhnlichen Jahren im März und Mai um 2, im April, Juni, Juli und August um 1 Tag. In Schaltjahren wäre die Aenderung in diesen 6 Monaten nacheinander nur 1, 0, 1, 0, 1 und 1 Tag rückwärts. Alle anderen Reformvorschläge bedingen größere Datumänderungen.

Wie Ostern stets auf dasselbe Datum, so würden das Weihnachts- und Neujahrsfest bei dieser Neuordnung stets auf denselben Wochentag fallen, während sie jetzt bald als Sonntage verschwinden, bald zwei Arbeitswochen nacheinander in der Mitte schneiden und halb zerstören. Was dieses Schwanken z. B. für den Eisenbahndienst bedeutet, kann man sich leicht vorstellen, wenn man bedenkt, daß die Erfahrungen eines Jahres über den Weihnachtsverkehr für das nächste Jahr nicht zu verwenden sind, weil dieser Verkehr sich, je nach der Lage zum Sonntag, ganz verschieden abspielt.

Die Geschichte dieses Vorschlags ist kurz folgende. Er wurde in den Jahren 1885 bis 1910 ganz unabhängig voneinander in, vom Schalttag abgesehen, genau übereinstimmender Weise von drei Deutschen und einem Franzosen aufgestellt[1]). Kurz darauf haben ein Schweizer und ein Schotte[2]) die Vorzüge dieses Vorschlags vor den von ihnen bis dahin vertretenen offen anerkannt und haben ihn, ebenso wie ein Amerikaner[3]) warm empfohlen. Die wünschenswerte Internationalität ist also bei diesem Vorschlag von vornherein vorhanden, obwohl er überwiegend deutsch ist. Das Preisgericht der „L'Astronomie" hat ihm

[1]) Ergänzungstag im Dezember aller Jahre und im Juni der Schaltjahre, als Sonntag oder anders zu benennen.

[1]) EMILE HANIN, Ingenieur zu Auxerre, in der Zeitschrift „L'Astronomie" vom Jahre 1887. — ROSENKRANZ, Pfarrer in Seligental, Siegkreis, im Jahre 1900. — W. E. G. BÜSCHING, Geometer a. D. in Halle a. S., in einer Broschüre und mehreren Zeitungen im Jahre 1910. — W. KÖPPEN, Abteilungsvorstand der Seewarte, in zwei Hamburger Zeitungen im Mai und Juni 1910. In den Jahren 1911 und 1912 haben die letzteren drei an verschiedenen Stellen Aufsätze über dieses Projekt veröffentlicht: so Pastor ROSENKRANZ in der Bonner „D. Reichs-Zeitung". Herr BÜSCHING u. a. in einer größeren Broschüre (Halle bei R. HELLER), der Unterzeichnete u. a. in Esperanto-Zeitschriften und in der Berliner „Woche" 1911, Heft 45. Erst nachträglich wurde das Vorhandensein dieser vier gleichen Entwürfe festgestellt und die Fühlung zwischen deren Erfindern in einem recht erfreulichen Briefwechsel erreicht.

[2]) RENÉ DE SAUSSURE, Privatdozent in Genf, in „Internacia Scienca Revuo" vom Juli 1910, S. 200 — AL. PHILIP, BANKER & LAWYER in Brechin, in seinem Buche „The Reform of the Calendar", London 1914, S. 94.

[3]) John M. CLIFFORD in „Science vom 5. Mai 1911, S. 691.

Digitized by Google

1887 nur den zweiten Preis zuerkannt, den ersten aber einem Vorschlag, der den Neujahrstag als Tag ohne Datum erklärte und eine Verschiebung sämtlicher Daten um 1 bis 3 Tage bedingte.

Dieser Wettbewerb von 1884—1887 ist merkwürdigerweise sehr bald in Vergessenheit geraten und den Urhebern der 1900 bis 1910 entstandenen Projekte erst nachträglich bekannt geworden. Er war von einem Ungenannten (einem französischen Abbé) ins Leben gerufen, der die leitenden Gedanken für ihn in einigen Sätzen niederlegte, die auch jetzt wert sind, als Programm für eine vernünftige Reform zu dienen:

a) daß die Reform einzig vom praktischen Gesichtspunkt untersucht werden möge, wobei ihre Vorteile unzweifelhaft und so offenbar sein müssen, daß die Völker sie leicht annehmen, ohne mit ihren Gewohnheiten zu brechen;
b) daß die Jahre sich untereinander gleichen;
c) daß die Tage des Jahres stets auf dieselben Wochentage fallen;
d) daß der erste Tag des Jahres stets ein Sonntag sei;
e) daß die siebentägige Woche und das Jahr von 12 Monaten erhalten bleiben, aber ein besseres Gleichgewicht unter den Monaten hergestellt werde.

Eine regere Aufmerksamkeit erweckte die Frage überhaupt erst wieder, als die Haarlemer „Maatschappij van Nijverheid" im Jahre 1910 die Kalenderreform aufs Programm des Internationalen Handelskammer-Kongresses in London brachte, unter Bezugnahme auf das 1900 aufgestellte und 1910 wiederaufgenommene Projekt eines Schweizers[1]), aber ohne sich an dieses zu binden. Auf Veranlassung des Kongresses hat sodann die Schweizer Bundesregierung sich bereit erklärt, eine staatlich beschickte Konferenz zur Beratung der Frage einzuladen; bei einer vorläufigen Umfrage hat sie aber nicht die genügende Bereitwilligkeit zu deren Beschickung bei den übrigen Regierungen, namentlich bei Rußland, gefunden.[2])

Die Gefahren, die eine Kalenderreform zu vermeiden trachten muß, sind aus der Geschichte der beiden Kalenderreformen zu erkennen, die nach Cäsar in Europa vorgenommen worden sind. Die erste, die Gregorianische, ist wegen ihres römisch-katholischen Ursprungs in den protestantischen Ländern erst 118 bis 171 Jahre später durchgeführt worden und in Rußland noch heute nicht. Die zweite, die der französischen Revolution, hat nur 12 Jahre Bestand gehabt, weil sie ohne Not alles geändert hatte: sämtliche Daten, den Jahresanfang, Länge und Namen der Monate und die Aera, sowie namentlich auch die Woche abgeschafft hatte.

Um Aussicht auf nicht allzu langsame allgemeine Einführung auf der ganzen Erde zu haben, muß also die Reform als weltliche Angelegenheit behandelt werden und müssen allzu radikale Pläne zurückgewiesen werden. Ob alle ihre drei oben genannten Teile besser gleichzeitig oder besser nacheinander eingeführt werden, und ob ein einzelner Staat oder ein internationaler Kongreß den Anfang machen soll, sind Opportunitätsfragen, die wir hier nicht behandeln wollen.

Zufällig war gerade das Jahr 1916 vom 1. September an zur Einführung der Reform ganz besonders günstig, weil Datum und Wochentag im September bis Dezember 1916 genau so lagen, wie in unserem Vorschlag, also zunächst gar keine Aenderung erlitten hätten. Das Publikum hätte den Wechsel erst daran bemerkt, daß der erste Arbeitstag 1917 ein Montag und nicht ein Dienstag gewesen wäre — und das wäre doch nicht so aufregend wie der Verlust von 11 Tagen, der 1752 einem englischen Minister bei der Einführung des Gregorianischen Kalenders fast das Leben kostete. Auch das Osterdatum für 1917 war zufällig der 8. April.

Würden Deutschland und seine Verbündeten auch in dieser Sache, wie in der Sommerzeit, vorangehen, so würden wahrscheinlich wie bei jener die anderen Staaten, wenn auch erst in einigen Jahren, nachfolgen und auch Rußland den unvermeidlichen Schritt tun. Die Menschheit käme dann, unter der Führung Deutschlands, wenn auch nach einer etwas unbequemen Uebergangszeit, zu einer vernünftigen und der ganzen Welt gemeinsamen Zeiteinteilung.

Die Reform ist so einfach, daß man sich nachträglich nur wundern wird, daß man so lange an einer so unbeholfenen Einteilung wie der bestehenden festgehalten hat. [B. 8659.]

---

[1]) Prof. L. A. GROSCLAUDE in Genf. Auch dieses Projekt behandelt den Neujahrstag als datumlosen Tag und ist darum und wegen der größeren Datumänderung weniger zu empfehlen. Ein sehr ähnliches Projekt hat im März 1906 Prof. Dr. KEWITSCH, Freiburg i. B., in seiner Zeitschrift „Reform der deutschen Rechtschreibung" empfohlen. Die Unterschiede dieses Projekts von dem durch Herrn RESE vertretenen sind nicht sehr wesentlich, da die Teilung des Jahres in vier gleiche Viertel und die Festhaltung der Wochen beiden gemeinsam ist. Aber eines kann nur eingeführt werden, und eine langatmige Polemik würde den Fortschritt der Sache schwer schädigen.

Auch das in neuester Zeit von Dr. R. BLOCHMANN, ohne Kenntnis von Vorgängern, vorgeschlagene Projekt zeigt nur geringe aber, ebenso wie das von Prof. KEWITSCH, ungünstige Abweichungen vom hier vertretenen.

[2]) Während der Drucklegung erhalte ich durch Herrn RESE Kenntnis von einem in der in Hameln erscheinenden christlich-nationalen Wochenschrift für den 9. hannoverschen Reichtagswahlkreis, „Die Umschau", am 26. Februar 1899 erschienenen Aufsatz des Generals v. SICHART, in dem unter der Ueberschrift „Vorschlag SIRIUS—SICHART" genau die oben geschilderte Einrichtung mit sehr guter Begründung empfohlen wird: 1. Januar ein Sonntag, erster Monat jedes Quartals 31 Tage, dazu Schalttag 31. Juni und Silvester 31. Dezember. Die einzige Abweichung besteht darin, daß Ostern auf 1. April gelegt ist, was im Widerspruch mit (späteren) Beschlüssen des deutschen Handelstages von 1908 und deutschen Pfarrertages von 1910 steht, die beide den ersten Sonntag **nach** dem 4. April als besten Zeitpunkt empfehlen.

Die Aufgabe, die Länge des Sonnenjahres zu bestimmen, ist von der Astronomie mit großer Genauigkeit gelöst, das Ergebnis ist durch die Schaltrechnung ganz genügend berücksichtigt. Die vernünftige Einteilung dieses Jahres hat nicht mehr mit Astronomie, sondern mit dem praktischen Leben zu tun. Das Hauptgewicht ist dabei auf das rationelle Gerüst derselben zu legen, seine Ausschmückung mit Festen ist nur eine Nebenfrage.

Digitized by Google

Bereitstellung von Fundprämien für abbauwürdige Phosphatlager.

Der Bedarf der deutschen Landwirtschaft an phosphorsäurehaltigen Düngemitteln wurde in Friedenszeiten in der Hauptsache durch die aus überseeischen Phosphaten hergestellten Superphosphate und das Thomasphosphatmehl gedeckt. Die Erzeugung des letzteren ist im Kriege nur wenig zurückgegangen. Die überseeischen Phosphate konnten zum Teil durch die Phosphate Nordfrankreichs und Belgiens und die Wiedereröffnung des Phosphatbergbaues an der Lahn durch die Kriegsphosphatgesellschaft gedeckt werden. Durch die Auffindung neuer Verfahren ist es möglich geworden, auch solche phosphorhaltige Gesteine, die man früher nicht auf Düngemittel verarbeiten konnte, diesem Zwecke nutzbar zu machen. Um die Erträge der Landwirtschaft dauernd auf der Höhe zu halten, ist eine Vermehrung der Bestände an phosphorsäurehaltigen Düngemitteln erforderlich. Aus Mitteln des preußischen Staates, der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, der Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte, des Vereins deutscher Düngerfabrikanten und der Chemischen Fabrik RHENANIA in Aachen ist daher ein Betrag von 100 000 M. ausgeworfen worden, der zur Gewährung von Prämien für die Auffindung neuer Lagerstätten und zu der weiteren Untersuchung der letzteren bestimmt ist. Die Untersuchungen sollen sich nicht nur auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern auch auf die besetzten Gebiete des Ostens erstrecken. Da auf die Mitarbeit nicht nur von Fachleuten, sondern auch von Laien gerechnet wird, können solche Personen, die sich an den Nachforschungen beteiligen wollen, von dem Rheinischen Mineralien-Kontor Dr. F. KRANTZ, *Bonn, Herwarthstraße* 36, kleine Proben der in Betracht kommenden Gesteine nebst einer kurzen Beschreibung der Vorkommen beziehen. Meldungen bisher unbekannter, noch nicht gebauter Phosphatlagerstätten sind an die *Rohmaterialstelle des Landwirtschaftsministeriums in Berlin, Leipziger Platz* 7, zu richten. Die Königliche Geologische Landesanstalt in Berlin, Invalidenstraße 44, hat sich zur Mitarbeit und Auskunftserteilung bereit erklärt. Erweist sich die angegebene Fundstelle als aussichtsvoll, so erfolgt eine Untersuchung durch Sachverständige, von deren Ergebnis es abhängt, ob eine Rückgewähr der für die Auffindung aufgewendeten Kosten und die Gewährung einer Fundprämie stattfindet. Die Höhe der letzteren richtet sich nach dem Wert der festgestellten Lagerstätte. Findet ein Abbau der neuen Lagerstätte statt, so wird dem Finder eine angemessene Vergütung für jede Tonne des tatsächlich geförderten Gesteins zugesichert.

H. G. [B. 8719.]

Preisausschreiben zur Erlangung eines edelmetallfreien Tonbades für Celloidinpapier.

Die endstehenden Fabrikanten photographischer Papiere schreiben zur Erlangung eines edelmetallfreien Tonbades für Celloidinpapier unter den nachfolgenden Bedingungen einen Preis von 1000 M. bar, sowie sechs Trostpreise von je 50 M. bar aus.

Bedingungen:

1. Das Tonbad muß Abdrücke liefern, die den mit gebräuchlichem Tonfixierbad behandelten Celloidinkopien, was den Ton anbetrifft, vollständig gleichwertig sind. Das Tonbad kann aus einer oder mehreren Lösungen bestehen, doch erhält diejenige Vorschrift den Vorzug, die unter gleichgünstigen Ergebnissen nur ein einziges Bad braucht. Es darf nur Chemikalien enthalten, die zur Zeit im freien Handel erhältlich sind, und muß Bilder liefern, die weder durch Einfluß des Lichtes und der Witterung, noch durch nachträglichen Einfluß der in dem Bade enthaltenen Chemikalien verändert werden.

2. Jeder Fachmann oder Amateur hat das Recht, sich an dem Preisausschreiben zu beteiligen.

3. Die einzusendenden Bilder sind auf einem der Erzeugnisse der untenverzeichneten sieben Firmen anzufertigen; die Wahl des Fabrikats bleibt dem Einsender überlassen.

4. Die Einsendung der Vorschriften und Bilder ist spätestens bis zum 1. Juni dieses Jahres an die in Betracht kommenden Fabriken vorzunehmen und zwar hat jeder Einsender mindestens 14 Bilder von ein und demselben Negativ in gleichem Ton anzufertigen. Von diesen 14 Abzügen sind an jede Adresse der unterzeichneten sieben Firmen je zwei Abzüge, einer auf mattem und einer auf glänzendem Papier, nebst den zum Tonen benutzten Vorschriften am gleichen Tage abzuschicken.

5. Jedes Bild muß auf der Rückseite ein Kennwort und die genaue Vorschrift für das Tonbad tragen, jedoch darf der Name des Einsenders *nicht* angegeben sein.

6. Um eine unparteiische Beurteilung der Einsendung zu ermöglichen, ist der Name des Absenders nebst Kennwort jedoch *ohne* Bildbeilage, Herrn HANS SPÖRL, MÜNCHNER LEHR- UND VERSUCHSANSALT, München, Clemensstraße 33 einzusenden, dem auch Mitteilung zu machen ist, auf welchem Papier die Bilder angefertigt sind. Die Namen der Bewerber werden den Fabrikanten erst nach Verteilung der Preise von Herrn SPÖRL aufgegeben.

7. Ueber die Preisverteilung entscheidet die Mehrheit der Fabrikanten. Die Art der Verwendung der eingesandten Vorschriften bleibt jedoch jeder einzelnen Fabrik überlassen.

8. Die Auszahlung der Preise erfolgt spätestens 14 Tage nach der Entscheidung durch die NEUE PHOTOGRAPHISCHE GESELLSCHAFT, Berlin-Steglitz.

Digitized by Google

9. Das alleinige Verwendungsrecht der preisgekrönten Tonbäder geht an die untenstehenden Firmen über.

NEUE PHOTOGRAPHISCHE GESELLSCHAFT, AKTIENGESELLSCHAFT, Berlin-Steglitz.
E. VAN BOSCH, G. M. b. H., Dresden A. 18.
FABRIK PHOTOGR. PAPIERE BERGMANN & Co., Wernigerode.
FABRIK PHOTOGRAPHISCHER PAPIERE VORM. DR. A. KURZ, A. G., Wernigerode.
L. LANGEBARTELS, Charlottenburg, Kaiser-Friedrich-Str. 90.
TRAPP & MÜNCH, G. M. b. H., Friedberg (Hessen).
VEREINIGTE FABRIKEN PHOTOGRAPHISCHER PAPIERE, Dresden A. 18. [B. 8573.]

Gesamtliste der bis 10. März 1917 für den Liebig-Stipendienverein gezeichneten Beiträge[1]).

ACTIEN-GESELLSCHAFT DER CHEMISCHEN PRODUKTEN-FABRIK POMMERENSDORF, Stettin	5 000 M.
ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION, Berlin	50 000 „
BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK, Ludwigshafen a. Rh.	150 000 „
BEER, SONDHEIMER & Co., Frankfurt a. M.	5 000 „
C. F. BOEHRINGER & SÖHNE, Mannheim-Waldhof	10 000 „
LEOPOLD CASSELLA & Co., G. M. B. H., Frankfurt a. M.	60 000 „
CHEMISCHE FABRIK AUF ACTIEN (VORM. E. SCHERING), Berlin	10 000 „
CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON, Frankfurt a. M.	35 000 „
CHEMISCHE FABRIK KALK, Köln	5 000 „
CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN, Radebeul b. Dresden	10 000 „
CHEMISCHE FABRIK RHENANIA, Aachen	5 000 „
CHEMISCHE FABRIKEN VORM. WEILER-TER MEER, Uerdingen a. Rh.	10 000 „
CHEMISCHE WERKE GRENZACH, Grenzach	5 000 „
CHEMISCHE WERKE VORM. H. & E. ALBERT, Amöneburg.	5 000 „
DEUTSCHE AMMONIAK-VERKAUFS-VEREINIGUNG, Bochum	5 000 „
DEUTSCHE ERDÖL-AKT.-GES., Berlin	5 000 „
DEUTSCHE GOLD- UND SILBER-SCHEIDEANSTALT VORM. ROESSLER, Frankfurt a. M.	30 000 „
DEUTSCHE SOLVAY-WERKE, Bernburg	30 000 „
DIRECTION DER DISCONTO-GESELLSCHAFT, Berlin	5 000 „
DUISBURGER KUPFERHÜTTE, Duisburg	5 000 „
DYCKERHOFF & SÖHNE, Amöneburg	5 000 M.
DYNAMIT A.-G. VORM. ALFRED NOBEL & Co., Hamburg	100 000 „
FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen	150 000 „
FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.	150 000 „
GEHE & Co., A.-G., Dresden	5 000 „
Prof. Dr. HANS GOLDSCHMIDT, Essen-Ruhr	20 000 „
TH. GOLDSCHMIDT, ACT.-GES., Essen-Ruhr	20 000 „
HAARMANN & REIMER, Holzminden	5 000 „
E. DE HAËN, CHEMISCHE FABRIK „LIST", Seelze	5 000 „
HOLZ-VERKOHLUNGS-INDUSTRIE A.-G., Konstanz	5 000 „
KALLE & Co., AKTIENGESELLSCHAFT, Biebrich a. Rh.	10 000 „
KNOLL & Co., CHEMISCHE FABRIK, Ludwigshafen a. Rh.	5 000 „
Dr. KRUPP VON BOHLEN UND HALBACH, Essen-Ruhr	30 000 „
KUNHEIM & Co., Berlin	10 000 „
LANGBEIN-PFANHAUSER WERKE, Leipzig	5 000 „
Dr. C. A. v. MARTIUS, Berlin	5 000 „
E. MERCK, Darmstadt	20 000 „
METALLBANK UND METALLURGISCHE GESELLSCHAFT, Frankfurt a. M.	20 000 „
JULIUS PINTSCH, A.-G., Berlin	5 000 „
Dr. F. RASCHIG, CHEMISCHE FABRIK, Ludwigshafen a. Rh.	5 000 „
RHEINISCH-WESTFÄLISCHES KOHLEN-SYNDIKAT, Essen-Ruhr	50 000 „
RIEBECK'sche MONTANWERKE, Halle-Saale	5 000 „
I. D. RIEDEL, ACT.-GES., Berlin-Britz	10 000 „
RÖHM & HAAS, Darmstadt	5 000 „
RÜTGERSWERKE AKTIEN-GESELLSCHAFT, Berlin W. 35	10 000 „
SÄCHSISCHER PRIVATBLAUFARBENWERKSVEREIN in Pfannenstiel	3 000 „
SALZBERGWERK NEU-STASSFURT UND KOMMANDITGESELLSCHAFT SALZBERGWERK NEU-STASSFURT UND TEILNEHMER in Zscherndorf	10 000 „
SCHIMMEL & Co., Miltitz	5 000 „
SCHOTT & GEN., GLASWERK, Jena	5 000 „
SIEMENS-SCHUCKERT-WERKE, Siemensstadt	10 000 „
SIEMENS & HALSKE, Berlin	10 000 „
VEREIN CHEMISCHER FABRIKEN, Mannheim	10 000 „
VEREIN FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE in Mainz	5 000 „

[1]) Vergl. diese Zeitschrift S. 4 und 41.

Digitized by Google

Vereinigte Chemische Werke, Aktiengesellschaft, Charlottenburg	5 000 M.
Vereinigte Cöln-Rottweiler Pulverfabriken, Berlin .	100 000 „
	1 268 000 M.

[B. 8666.]

Die Entwicklung der Mehlbereitung unter dem Einfluß des Krieges.

Von

A. Binz.

Der Krieg hat eine Reihe von Fragen in Fluß gebracht, welche die Brotbereitung betreffen und volkswirtschaftlich von der größten Bedeutung sind. Sie sollen hier kurz im Zusammenhang dargestellt werden. Bei der Verarbeitung von Roggen und Weizen auf Mehl werden bekanntlich die inneren Kornteile durch Mahlen bloßgelegt, weil das für die Formung des Teiges und für die chemischen Vorgänge einerseits beim Backen, andererseits beim Verdauen notwendig ist. Dabei will man die beiden wesentlichen Bestandteile der Körner, die Stärke und das Eiweiß, im Mehl behalten. Beide machen den Nährwert aus, und das Eiweiß spielt insofern noch eine besondere Rolle, als es mit dem beim Backen zugesetzten Wasser aufquillt und eine klebrige und darum formbare Masse bildet. Ferner wird das Brot durch das Eiweiß feinmaschig und bietet den Verdauungssäften große Angriffsflächen, weil die beim Backen durch Gärung entstehenden Gase die gequollene Eiweißmasse durchdringen müssen. Diese günstigen Eigenschaften haben besonders diejenigen Eiweißbestandteile des Weizens, die man Kleber nennt. Aehnlich, wenn auch nicht ganz so vorteilhafte Eiweißarten sind im Roggenmehl enthalten, dessen Beschaffenheit man vielfach durch Zusatz von Weizenmehl verbessert.

Man sollte darum meinen, zur vollen Ausnutzung von Roggen und Weizen sowohl in bezug auf den Nährwert als auch betreffs der Backfähigkeit empfehle es sich, die ganze Frucht in vermahlener Form zu verwenden. Tatsächlich wird in dieser Weise Mehl für „*Vollkornbrot*" hergestellt. Das aus Roggen bereitete nennt man Pumpernickel, das aus Weizen hergestellte ist das Grahambrot. Aber allein schon die beschränkte Verbreitung dieser Brotarten läßt erkennen, daß die restlose Verwendung der aus Brotgetreide gewonnenen Körner nicht als vorteilhaft gilt. Man beobachtet in dem aus ihnen gewonnenen Mahlgut neben den feinen weißen oder hellen auch grobe und dunkel gefärbte Bestandteile. Letztere gelten als schwer verdaulich, und es hat sich deshalb schon seit sehr früher Zeit [1]) die Gewohnheit herausgebildet, das Mahlgut zu sieben und die auf dem Sieb verbleibenden gröberen Teile, die man *Kleie* nennt, als Viehfutter zu verwenden, dem weniger leistungsfähigen menschlichen Magen und Darm aber nur diejenigen Mehlbestandteile zuzuführen, die durch die Siebe hindurchgegangen sind. Das Mengenverhältnis zwischen Mehl und Kleie hängt von der Stärke der Mahlung und der Feinheit der Siebe ab. In diesem Sinne redet man von den verschieden hohen Graden der Ausmahlung, womit die mehr oder weniger großen Mengen backbaren Mehls gemeint sind, die aus der Gewichtseinheit der Rohfrucht erhalten und von der auf den Sieben bleibenden Kleie abgetrennt werden.

Rechnet man den durchschnittlichen Nährstoffbedarf des erwachsenen Menschen zu 3000 Calorien täglich und die Brotaufnahme zu 500 g, entsprechend 1200 Calorien, so folgt, daß 40 pCt. unseres Nährstoffbedarfes durch Brot gedeckt werden. Diese Zahl, welche eher zu niedrig als zu hoch gegriffen ist, läßt erkennen, daß es eine der volkswirtschaftlich wichtigsten Aufgaben ist, den vorteilhaftesten Grad der Ausmahlung zu bestimmen. Wollte man dabei die relative Größe des Kleieabfalles deshalb als belanglos ansehen, weil sie als Tierfutter ja doch mittelbar dem Menschen zugute komme, so wäre das ein Irrtum. Mit dem Umweg über das Vieh ist ein großer Verlust an Nährwert verbunden, weil das Tier die Hauptmenge der aufgenommenen Calorien zu seiner Erwärmung braucht. Die Viehfütterung ist also nur dann ökonomisch, wenn Gras, Heu, Stroh oder ähnliche für den Menschen ganz unverdauliche Nährstoffe verwendet werden. So schwerwiegend also auch das Problem des Grades der Ausmahlung ist, und trotz des Alters des Müllereigewerbes, so ist es doch bis auf den heutigen Tag strittig, wieviel vom Gewichte der Brotfrüchte als Mehl und und wieviel als Kleie gewonnen werden soll. Ludwig XIV. verbot, die Kleie noch einmal zu mahlen und dadurch den Mehlbetrag zu erhöhen [1]). Schon damals also und wahrscheinlich schon früher bestand einerseits die Neigung der Müller, möglichst viel Mehl aus dem Getreide herauszuwirtschaften, andererseits das Bestreben der Obrigkeit, die Bevölkerung vor dem Vertrieb eines solchen zu kleiereichen Mehles zu schützen. Liebig empfahl im Jahre 1868 im Hinblick auf die damalige Mißernte eine Ausmahlung bis zu 95 pCt. Die preußische Heeresleitung nimmt einen vermittelnden Standpunkt ein, indem sie den zum Kommißbrot verwandten Roggen auf 82 bis 85 pCt. ausmahlen läßt. Es verbleibt also ein nicht unbeträchtlicher Teil in der Kleie, dennoch aber geht die Ausmahlung viel weiter als beim bürgerlichen Brot, das vor dem Kriege

[1]) Nach Lichtenberg, Geschichte der Ernährung, Berlin 1913, S. 79, benutzten die alten Gallier Haarsiebe. S. daselbst S. 45 das Zitat aus Juvenal, wonach der Patron feines Weizenbrot, der Klient schlechtes hartes, also vermutlich Kleienbrot verzehrte. Nach Rubner (Deutsche medizin. Wochenschr. 1915, Nr. 18—20 „vom Brot und seinen Eigenschaften") kam die Kunst des Backens 168 vor Christus von Aegypten über Griechenland nach Rom.

[1]) Liebigs chemische Briefe 6. Aufl. 1878, S. 303.

Digitized by Google

bei Roggen nur bis höchstens 70 pCt., bei Weizen bis höchstens 80 pCt. ausgemahlen wurde. Die Analyse der so erhaltenen Mehle und der zugehörigen Kleie ergibt, daß die Hauptnährstoffe sich dabei folgendermaßen verteilen [1]):

	Stärke pCt.	Eiweiß pCt.
beim Roggen gelangen:		
ins Mehl	88	60
in die Kleie	12	40
beim Weizen gelangen:		
ins Mehl	91	77
in die Kleie	9	23

Wie man sieht, sind die in die Kleie gehenden, also der menschlichen Ernährung entzogenen Nährstoffmengen beträchtlich. Daher die Bundesratsverordnung vom 5. Januar 1915, wonach Roggen mindestens bis zu 82 pCt., Weizen mindestens bis zu 80 pCt. durchzumahlen ist [2]). Dadurch wird also für Weizen das bisherige Höchstmaß der Ausmahlung als Mindestmaß festgesetzt, und für Roggen findet eine beträchtliche Steigerung der Ausmahlung statt. Die Verordnung bezweckt also eine Erhöhung der zur menschlichen Ernährung dienenden Calorienzahl und das um so mehr, als in Deutschland der Verbrauch an Roggen überwiegt, wie daraus hervorgeht, daß für die Zeit von 1908 bis 1911 ein Jahresbedarf von 5,3 Mill. t Weizen und 9,2 Mill. t Roggen ermittelt worden ist [3]).

Aus der Verschiedenheit der kurz aufgeführten, für die Praxis geltenden Ausmahlungsgrade, die für die einzelnen Brotsorten und Landstriche noch vielfältiger sind, ersieht man, wie sehr man über diese wichtige Frage der Volksernährung im unklaren ist. Es ist eine erfreuliche Folge des Krieges, daß man sie zu lösen versucht und neue bedeutungsvolle Gesichtspunkte gefunden hat. Dabei sind Wissenschaft und Technik beteiligt.

Die Wissenschaft ist davon ausgegangen, zu untersuchen, wieviel der aufgenommenen Brote verschiedener Ausmahlungsgrade unverdaut vom Körper wieder ausgeschieden wird. RUBNER (a. a. O.) fand im Jahre 1883, daß bei 30 prozentiger Ausmahlung, also bei sehr feinem, kleiearmem Mehl, nur 4,03 pCt. von der Trockensubstanz des Brotes unverdaut durchgehen, bei 70 prozentiger Ausmahlung steigt der Verlust auf 6,66 pCt. und bei Vollkornmehl von 95-prozentiger Ausmahlung auf 12,23 pCt. Bei der Untersuchung des Kommisbrotes ergaben sich 13,2 pCt. Unverdauliches [4]). Diese Ergebnisse sprechen anscheinend gegen eine zu scharfe Ausmahlung. Indessen hat die weitere Forschung gezeigt, daß es nicht nur auf das Verhältnis von verdauter zu unverdauter Substanz ankommt. Darauf deutete bereits ein zunächst wenig beachteter Versuch von MAGENDIE [1]), welcher fand, daß ein ausschließlich mit Weizenbrot, also mit kleiearmer Kost gefütterter Hund nach 40 Tagen an Abmagerung einging, während ein anderer, der Schwarzbrot, also kleiereiche Nahrung erhielt, sich dauernd wohlbefand.

Nach v. NOORDEN [2]) verursacht der Mangel an Kleie im Brot chronische Obstipation. Es zeigen sich ähnliche Erscheinungen wie beim Genuß von Reis, dem man durch Entschälen die eiweißreiche Hülle genommen hat. Die einseitig damit Ernährten können einer Stoffwechselerkrankung verfallen, die auf Java Beri-Beri genannt wird [3]). Eine ähnliche Erkrankung ist der Skorbut. Als Ursache derartiger Störungen nimmt man an, daß die natürlichen tierischen und pflanzlichen Nahrungsmittel gewisse lebenswichtige Substanzen enthalten, die C. FUNK Vitamine genannt hat [4]). Sie sind unter anderem in den Schalen des Reises und der Getreidekörner, also auch in der Kleie. Die chemische Natur der Vitamine ist noch strittig [5]). Aber es genügt, einstweilen zu wissen, daß es sie gibt und daß man sie nicht entfernen darf. Geschieht es dennoch, so bleibt zwar die Nahrung gut verdaulich, aber sie ist unvollständig geworden, und es entstehen „Nährschäden". Die Entwicklung der Mehl- und Brotbereitung hat zu derartigen Nährschäden geführt. Bestimmend war hierbei einmal die richtig beobachtete, aber falsch eingeschätzte Schwerverdaulichkeit der Kleie. Zweitens hat die neuzeitliche Neigung, gewisse Nahrungsmittel in möglichst weißem Zustand zu genießen, eine verhängnisvolle Rolle gespielt. Das krasseste Beispiel dieser Art ist die weitverbreitete unsinnige Vorliebe für *gebleichte* Graupen. Diese Frucht enthält im natürlichen Zustand ein harmloses blaues Pigment. Nachdem man auf den unglücklichen Gedanken gekommen ist, es mit schwefliger Säure zu entfernen, glauben die Hausfrauen, solche Ware sei besser als ungebleichte, weil sie heller und glänzender aussieht. Selbstverständlich ist das ein Irrtum. Aehnliches gibt es auf dem Gebiet der Oele, die auch zum Teil überflüssigerweise mit Chemikalien gebleicht werden, weil die Kundschaft aus der helleren Farbe auf eine nicht vorhandene bessere Beschaffenheit schließt. So auch auf dem Gebiete des Brotes. Die Einführung der sogenannten Walzenstühle in die Müllerei hat eine Abschälung der kleberhaltigen Randschicht des Kornes und die Bloßlegung des weißen Mehlkernes zur Folge gehabt. Immer mehr Kleie hat man infolge dieses Verfahrens vom Mehle abtrennen können, immer weißer wurde das letztere, entsprechend weißer wurde das

[1]) M. P. NEUMANN, Brotgetreide und Brot, Berlin 1914. S. 219, s. daselbst auch die weniger wichtigen Zahlen für Fett, Mineralbestandteile, Holzfaser und Pentosane.

[2]) Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, Beilage: Gesetze und Verordnungen (1915) Bd. 7, S. 65.

[3]) RUBNER a. a. O.

[4]) PLAGGE und LEBBIN, Untersuchungen über das Soldatenbrot, Berlin 1897.

[1]) Hier zitiert nach F. RÖHMANN, über künstliche Ernährung und Vitamine, Berlin 1916. — MAGENDIE war ein Zeitgenosse LIEBIGS.

[2]) Privatmitteilung. Näheres in einem demnächst erscheinenden Werke.

[3]) Vergl. RÖHMANN, die Chemie der Cerealien. Stuttgart 1916.

[4]) Ergeb. d. Physiologie (1913) Bd. 13, S. 125.

[5]) S. RÖHMANN, die Chemie der Cerealien, Stuttgart 1916

Digitized by Google

Brot, und um so lieber wird es verzehrt. Man hat also dadurch wertvolle Bestandteile aus dem wichtigsten Nahrungsmittel entfernt. Man nennt das eine „Denaturalisierung" eines Nahrungsmittels, die auch auf anderen Gebieten durch mechanische, chemische und thermische Verfahren betrieben wird. Mit Recht warnt v. NOORDEN davor, weil weitgehende Denaturalisierung ebenso wie mangelnde Abwechslung Bausteine aus der Nahrung fernhalten kann, die für das gesunde Verhalten aller oder einzelner Zellgruppen und für ihr zweckmäßiges Zusammenspiel wichtig sind.

Es hat sich also gegen früher der neue Gesichtspunkt ergeben, daß es nicht nur darauf ankommt, wieviel des Brotes vom Körper aufgenommen und verdaut wird; vielmehr sind kleiehaltige Brotsorten, weil sie qualitativ die für die Gesundheit richtige Zusammensetzung haben, besser als kleieärmere, obgleich letztere quantitativ mehr ausgenutzt werden.

Zu dieser Aenderung, welche die Wissenschaft auf dem Brotgebiete zu verursachen beginnt, kommt als wesentliches Moment ein Fortschritt in der Technik der Mehlbereitung. v. KLOPFER[1]) hat ein Verfahren erfunden, bei welchem das Korn nicht auf die gewöhnliche Art vermahlen, sondern maschinell von Wurfscheiben mit 3000 Umdrehungen in der Minute gegen geschlitzte Prallflächen geschleudert wird. Während die Walzenstühle nur den inneren Mehlkern bloßlegen, ohne die zähen Außenschichten der Körner wirklich zu zertrümmern, erfolgt bei dem neuen Verfahren eine vollkommene Lockerung und Aufreißung und Zerkleinerung der Kleberzellenschicht. Letztere wird dadurch für die Verdauungssäfte in einem Maße durchdringbar und angreifbar, wie sie es bei dem in gewöhnlicher Weise hergestellten Mehl nicht ist. Auf diese Weise ist eine neue Art von Vollkornbrot erhalten worden, das nicht nur alle notwendigen Nährstoffe enthält, sondern bei dem auch physiologisch festgestellt werden konnte[2]), daß die Schwerverdaulichkeit nicht besteht, die man dem bisherigen Vollkornbrot zum Vorwurf machen mußte.

Das KLOPFERsche Verfahren wurde bereits vor dem Kriege erfunden.

Es kann hier nichts darüber ausgesagt werden, ob es in seiner jetzigen Form bleibenden Wert hat oder ob es nur ein Schritt in der Weiterentwicklung der ganzen Frage ist. Jedenfalls hat es infolge des durch die Not gesteigerten Interesses an ernährungstechnischen Fragen erhöhte Bedeutung. Das gleiche gilt von der Heranziehung der *Kartoffel* zur Brotbereitung. Diese Frucht enthält zwar ebenso wie Weizen und Roggen Stärke und Eiweiß, aber in viel geringeren Mengen, wie folgende Uebersicht der durchschnittlichen Zusammensetzung zeigt:

	Wasser pCt.	Stärke pCt.	Eiweiß pCt.
Weizen	14	65	12
Roggen	14	60	11
Kartoffel	75	18	2

Die Kartoffel ist also viel reicher an Wasser und läßt sich darum im Gegensatz zu Roggen und Weizen beim Lagern nicht hinlänglich vor Fäulnis schützen, noch auch unmittelbar auf Mehl verarbeiten. Der Wunsch, der ersteren Schwierigkeit abzuhelfen, veranlaßte im Jahre 1894 den Oekonomierat G. NEUHAUSS, den Vorsitzenden des Vereins der Spiritusfabrikanten, und Prof. Dr. DELBRÜCK, den Geschäftsführer des Vereins, zu einem Preisausschreiben, betreffend die Herstellung von Dauerkartoffeln als Handelsware im Großbetriebe. Hieraus entwickelte sich nach Ueberwindung großer technischer Schwierigkeiten die Industrie der *Kartoffeltrocknungsanstalten*, welche im Jahre 1908/09 (vom 1. Juli bis 30. Juni) in 170 Betrieben 160 540, im Jahre 1910/11 in 327 Betrieben 417 640 t Kartoffeln verarbeitete. Der Verbrauch an Kartoffeln für die Ernährung von Menschen und Tieren und für gewerbliche Zwecke betrug in Deutschland 40 Mill. t (1908/09) und 36,7 Mill. t (1910/11); die Statistik verzeichnet als geerntete Mengen für 1909 46,7 Mill. und für 1911 34,4 Mill. t, und man kann rechnen, daß hiervon wenigstens 10 pCt. durch Lagern verderben. Im Verhältnis zu diesen Zahlen waren also die Mengen der getrockneten Kartoffeln nicht groß. Absolut genommen und im Hinblick auf das rasche Steigen der Erzeugung aber stellt sich die Kartoffeltrocknung als eine bedeutende Industrie dar. Ursprünglich beabsichtigte man damit nur die Vermehrung des Viehfutters, aber schon im Jahre 1913 wurde es ausgesprochen, daß Mehl aus getrockneten Kartoffeln sich auch für die Bäckerei eigne[1]), und im Laufe des Krieges hat man bekanntlich die Vorräte an Roggenmehl durch „Kartoffelwalzmehl" gestreckt. So bedeutsam diese Neuerung an und für sich ist, so sind doch Bedenken dagegen geltend gemacht worden. Die Trocknung geschieht durch Dämpfung und darauf folgendes starkes Erhitzen auf Walzen, die von stark gespanntem Dampf durchströmt sind. Man bekommt so die „Kartoffelflocken", die durch Absieben der Schalen in das Kartoffelwalzmehl übergehen. Durch dieses Verfahren gerinnt das Eiweiß der Kartoffel, und die Stärke wird verkleistert. Die Nährstoffe bleiben also nicht in ihrem natürlichen Zustande. Infolgedessen quillt das Eiweiß nicht, wie es soll, beim Backen auf, und die verkleisterte Stärke bindet beim Einteigen das Wasser und hält es fest, was sich durch pappige Beschaffenheit des so hergestellten Brotes unangenehm bemerkbar macht. Die Kartoffeltrocknung ist also in ihrer ursprünglichen Gestalt mit einem Mangel behaftet, aber sie scheint entwicklungsfähig zu sein; denn es sind Versuche im Gange, um die Trocknung in einem mäßig er-

[1]) V. KLOPFER, Zeitschr. f. angew. Chemie (1915) Bd. 28. Aufsatzteil S. 57. Therapeutische Monatshefte Juni 1915. Bd. 29.
[2]) H. BORUTTAU, Zeitschr. f. physikalische und diätetische Therapie (1913) Bd. 17, daselbst HINDHEDE (1914) Bd. 18.

[1]) Zeitschr. f. angewandte Chemie 1913, Bd. 2, S. 404, 622.

Digitized by Google

wärmten Luftstrom vorzunehmen, wobei die Temperatur so niedrig bleibt, daß weder das Eiweiß gerinnt, noch die Stärke verkleistert [1]).

Zum Schluß sei auf einen Zweig der Mehlverwendung hingewiesen, der besondere Beachtung verdient. Es ist die *Brotfabrikation*, im Gegensatz zu dem üblichen Backen in häuslichen Kleinbetrieben. Während in anderen Fällen die Verdrängung des Handwerks durch die Fabrikindustrie unaufhaltsam, aber aus sozialen und anderen Gründen unerwünscht ist, verhält es sich bei der Brotbereitung aus hygienischen Gründen umgekehrt. Die Reinlichkeit der Hausbetriebe läßt sich nicht überwachen, und selbst wenn Meister und Gesellen noch so gewissenhaft sind, läßt sich die Uebertragung von Krankheitskeimen nicht ausschließen, weil das überall dort unmöglich ist, wo die Arbeit mit der Hand stattfindet. Der Fabrikbetrieb dagegen schaltet die Handarbeit fast aus. Die Mehle werden aus den Säcken in einen trichterförmigen Kasten geschüttet und gelangen aus ihm durch ein Schneckenförderwerk in eine Mischtrommel und von da durch ein Sieb zur Beseitigung etwaiger grober Verunreinigungen. Sodann läuft die Mehlmischung durch eine Klappe in die Knetmaschine, wo die Zugabe der notwendigen Beimischungen, wie Wasser, Milch und Gär- und Sauerteig, erfolgt. Nach gründlicher Durchknetung wird die Masse wiederum durch Schneckenbetrieb in eine röhrenförmige Ausdrücköffnung getrieben und vor ihr durch ein automatisch wirkendes Messer in Stücke zerlegt. Die so erhaltenen Abschnitte werden auf einem langen Tisch von Bäckern in Streumehl eingerollt, die das Aneinanderbacken verhindern sollen. Sodann legt man die Laibe in den Backofen. Das ist in Kürze das übliche Verfahren, und man ersieht aus der Beschreibung, daß in ihm zwar noch etwas Handarbeit vorkommt, aber wenig, und vor allem ist ein derartiger Betrieb mit Leichtigkeit überwachbar. Es ist ärztlich nicht festgestellt, inwieweit das Brot der Kleinbetriebe zur Uebertragung von Ansteckungskeimen beiträgt, aber grundsätzlich besteht ärztlicherseits der Wunsch nach einer Ausdehnung der fabrikmäßigen Brotbereitung. [A. 3179.

Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1915.

Von

Dr. H. Rüdiger, Frankfurt a. O.

(Schluß.)

Fuselöle.

Die Ansicht, im Fuselöl einen billigen Ausgangsstoff für die Gewinnung von künstlichem Kautschuk zu haben, hatte im vergangenen Berichtsjahre den Preis dieses Artikels bis auf 360 M. und darüber emporschnellen lassen. Nachdem sich diese gehegte Annahme als irrig erwiesen hatte, selbst für den Fall, daß sich Fuselöl noch billiger und in größerer Menge durch besondere Leitung der Gärungen erzeugen ließe, trat bald ein scharfer Rückgang des Preises ein. Derselbe bewegte sich bei schwacher Nachfrage längere Zeit hindurch wenig über 100 M., und erst der Krieg, welcher mit seiner Folgeerscheinung, erschwerter Einfuhr nötiger Ausgangsstoffe für die Industrie, einen regeren Bedarf an Fuselöl geschaffen zu haben scheint, bewirkte ein Anziehen der Verkaufspreise schon Anfang des Jahres 1915 bis zu 200 M. und darüber. Nach sprunghafter Steigerung der Preise kostete am Ende des Berichtsjahres Amylalkohol 425—455 M., Amylacetat 360—390 M. für 100 kg.

Ueber die Frage einer erhöhten Fuselölbildung bei der Gärung in Brennereien und Preßhefefabriken durch die in der Technik bekannten Maßnahmen der Gärführung lieferten G. HEINZELMANN und JOH. DEHNICKE einen schätzenswerten Beitrag. Ihre Untersuchungsergebnisse, welche sich veröffentlicht finden in der Ztschr. f. Spirit.-Ind. 1915, Nr. 34 und folgende unter dem Titel [1]) „Ueber Versuche zur Anreicherung des Gehalts des Rohspiritus an höheren Alkoholen durch die Lebenstätigkeit der Hefe", dürften als Unterlage für etwaige weitere Arbeiten auf diesem Gebiete wertvoll sein. Sie lauten in einer beigegebenen Zusammenfassung, wie folgt:

1. Die untersuchten Rassen von den Kulturbrennereihefen und untergärige Bierhefe zeigen in gleichen Maischen das gleiche Bildungsvermögen für höhere Alkohole; kommen geringe Abweichungen vor, so sind diese wahrscheinlich auf den wechselnden Eiweißgehalt der benutzten Hefen zurückzuführen. Die Bildung höherer Alkohole ist am geringsten in Kartoffelmaischen, steigt etwas in Melassenmaischen und ist am höchsten in Getreide- und Maismaischen, was sich auch in der Praxis bestätigt. Bei wilden Hefen (Obsthefen), die für die Vergärung von dextrinhaltigen Maischen nicht geeignet sind, ist sie bald höher, bald niedriger als bei den Kulturhefen.
2. Die Hefenmenge hat insofern einen Einfluß auf die Bildung höherer Alkohole, als eine kleinere Hefenaussaat im allgemeinen eine Erhöhung, eine größere und große Hefenaussaat eine Herabsetzung der höheren Alkohole zur Folge haben.
3. Durch einen höheren Zuckergehalt der Maische wird die Bildung höherer Alkohole herabgesetzt.
4. Bei normaler Gärtemperatur ist sie am größten; oberhalb derselben geht sie in Melasselösungen herab; kann sich aber auch bei Steigerung geeigneter Stickstoffnahrung für die Hefen vergrößern.

[1]) S. KLOPFER, Zeitschr. f. angew. Chemie (1915) Bd. 28, II. Teil, S. 57. - s. ferner C. A. KOEHLMANN, die Preßkartoffel, Osmarsleben bei Güsten, 1915. Im Selbstverlage des Verfassers.

[1]) Chem.-Ztg. Rep. 1914, S. 321.

Digitized by Google

5. Die Lüftung der Maischen und Würzen hat einen wesentlichen Einfluß auf die Bildung höherer Alkohole kaum ausgeübt; im allgemeinen ist sie wohl um ein Geringes vermehrt worden. Von positivem Einfluß ist sie in Zuckerlösungen, denen als Nährstoff für die Hefe Leucin zugegeben ist, weil durch das Lüften die Assimilation der Leucine gesteigert wird.
6. Von großem Einfluß auf die Bildung höherer Alkohole sind die in den Maischen enthaltenen Stickstoffnährstoffe für die Hefe. Asparagin, Ammoniumsalze, selbstverdaute Hefe und Malzkeimextrakt, der Maische zugesetzt, rufen eine Verringerung der Bildung höherer Alkohole hervor; durch eine genügende Zugabe von Asparagin oder Ammoniumsalzen (Sulfat) kann sie fast vollständig verhindert werden. Eine Erhöhung kann durch Zugabe von Leucin, welches in Zuckerlösungen quantitativ durch die Hefe in Amylalkohol umgewandelt wird, zu Maischen eintreten, wenn in diesen nur wenig Stickstoffverbindungen enthalten sind, die leichter als Leucin durch die Hefe assimiliert werden.
7. Hefenreizstoffe haben, weil sie eine Beschleunigung der Zuckerspaltung herbeiführen, im allgemeinen eine Herabsetzung der Bildung höherer Alkohole zur Folge. (Zeitschr. f. Spirit.-Ind. 1915, Nr. 36, S. 347.)

Eine von H. KREIS gegebene Anleitung zur Wiedergewinnung des Amylalkohols bei butyrometrischen Bestimmungen dürfte besonders bei den heutigen hohen Preisen des Fuselöls willkommen sein. Danach sammelt man den Inhalt von etwa 100 Butyrometerröhren und destilliert mit Wasserdampf ungefähr 250 ccm ab, und man erhält so ca. 65 ccm mit Estern verunreinigten Amylalkohol. Man ermittelt nun mit 5,0 g Substanz die Menge Aetznatron, welche theoretisch zur Verseifung der Ester erforderlich ist, und gibt zum Ganzen das doppelte der berechneten Menge in Form von gepulvertem Aetznatron. Hierauf kocht man während einer Stunde am Rückflußkühler, gibt nach dem Erkalten 25 ccm heißes Wasser hinzu, schüttelt vorsichtig durch, zieht im Scheidetrichter die alkalische wäßrige Lösung ab und fraktioniert. Die bis 125° übergehenden, wasserhaltigen Anteile stellt man für eine nächste Operation zurück und destilliert den Rest vollständig ab, wobei das Thermometer nicht über 132° steigen wird. Der so gewonnene Amylalkohol gibt bei den acidbutyrometrischen Bestimmungen genau die gleichen Resultate, wie das ursprünglich verwendete Präparat (Pharm. Ztschr. 1915, Nr. 64, S. 520).

Bei einer Anzahl von Verfahren zur Bestimmung der höheren Alkohole in alkoholischen Flüssigkeiten, wie dem von BECKMANN, ALLEN-MARQUART u. a., werden die höheren Alkohole aus der Flüssigkeit mittels Tetrachlormethans abgetrennt und bestimmt.

J. TRAMBICS fand, daß bei der üblichen Arbeitsweise die Trennung nur für Amylalkohol quantitativ ist, bei Isobutylalkohol bekommt man bloß 50 pCt. der ursprünglichen Menge. Er gelangte durch Anwendung des Verteilungsgesetzes zu einer Arbeitsweise, mit welcher es glückt, fast die gesamte Menge des Isobutylalkohols vom Aethylalkohol getrennt in die Tetrachlormethanlösung zu bekommen, in welcher er dann weiter bestimmt werden kann (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 100/101, S. 636).

Aldehyde und Ketone.

Untersuchungen über die Bildung von *Acetaldehyd* bei der alkoholischen Gärung durch EDUARD BUCHNER, KURT LANGHELD und SIEGFRIED SKRAUP brachten die Erkenntnis, daß stets Aldehyd gebildet wird, wenn die wirksamen Enzyme der Hefe mit gärenden Zuckerlösungen, d. h. offenbar mit Aethylalkohol, bei gleichzeitiger Luftanwesenheit zusammentreffen. Wurde die Gärung hingegen in einer Wasserstoff- oder Stickstoffatmosphäre ausgeführt, so war eine Aldehydbildung nicht zu bemerken (Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2550—2555).

Auch C. NEUBERG und JOH. KERB haben nach früheren Versuchen das Auftreten von Acetaldehyd bei Hefegärungen beobachtet. Bei ihren erneuten Versuchen, welche sie den normalen Gärungen möglichst ähnlich zu gestalten suchten, indem sie die Autolysen — mit und ohne besondere Zusätze — in einer Kohlensäureatmosphäre vornahmen, wurde stets die Bildung von mehr oder weniger Acetaldehyd konstatiert (Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2730—2732).

Die Oxydation des Acetaldehyds zu Essigsäure mittels Sauerstoff oder Luft nach dem Verfahren der FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING (D. R. P. 286 400, April 1913) geschieht in Gegenwart von Sauerstoffüberträgern unter Druck (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 111, Rep. S. 350).

Nach dem Verfahren von Dr. JOH. BEHRENS (Berlin) geht diese Oxydation von Acetaldehyd zu Essigsäure glatter vor sich, wenn Wasser dem Aldehyd zugesetzt wird. Durch Erwärmen des Aldehydwassergemisches wird die Beschleunigung gesteigert, ebenso durch Auflösen von Katalysatoren (z. B. von Eisenacetat) in dem Wasser, sowie durch ultraviolettes Licht (D. R. P. 287 360 vom 19. Juni 1913; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 136/137, Rep. S. 433).

Nach den Untersuchungen von FR. AUERBACH und W. PLÜDDEMANN läßt sich ein wasserfreies, nur mit Stickstoff verdünntes *Formaldehydgas* darstellen, welches bei Temperaturen von mindestens 100° C keine merkliche Polymerisationsneigung zeigt, wenn man α-Polyoxymethylen in warmem Stickstoffstrom verdampft, die Dämpfe zur Aufspaltung auf 220—230° C erhitzt und dann zwecks Abscheidung der noch vorhandenen Polymeren auf —25° bis — 30° C abkühlt. Dagegen geben weder α- noch β-Polyoxymethylen, im trockenen Luftstrom bei 40—100° bzw. 40 bis 60° C verdampft, merkliche Mengen von einfachem Formaldehyd; die Dämpfe von

Digitized by Google

β-Polyoxymethylen lagern sich dabei zum Teil in die beständige α-Verbindung um. Wasser und Wasserdampf bewirken dagegen eine Aufspaltung von festem wie von gasförmigem Polyoxymethylen zu dem allein desinfektorisch wirksamen einfachen Formaldehyd. Da aber auch diese Aufspaltung nur allmählich und unvollkommen vor sich geht, so ist in Form der Polyoxymethylene eine größere Formaldehydmenge auf einen zu desinfizierenden Luftraum anzuwenden, als bei Verwendung von wäßriger Formaldehydlösung (Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amt 1914, Bd. 47, S. 73; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 40/41, Rep. S. 135).

Zur Darstellung des Formaldehyds nach einem Verfahren von H. v. HOCHSTETTER (Konstanz) und PERTH AMBOY CHEMICAL WORKS (New York) leitet man ein Gemisch aus Luft und Methylalkoholdämpfen bei geeigneter Temperatur über einen Metallkatalysator. Am günstigsten hat sich dazu metallisches Silber in Verbindung mit metallischem Rhodium erwiesen, da es die beste Ausbeute lieferte (V. St. Americ. Pat. 1 110 289; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 16/17, Rep. S. 51).

Der Verein für chemische Industrie in Mainz, Frankfurt a. M., wendet zur Herstellung von Formaldehyd aus Methan ein Gasgemisch an, das aus etwa 3 Teilen Methan und 100 Teilen feuchter Luft besteht, und in dem der Sauerstoff wesentlich überwiegt. Man leitet dieses Gemisch in geschlossenem System über eine Kontaktsubstanz, etwa Kupfer oder Silber oder über beide bei einer Temperatur von 150 bis 200° C. Dabei wandelt sich ein Teil des Methans in Formaldehyd um (D. R. P. 286 731 vom 10. August 1913; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 124/125, Rep. S. 399).

Auf ein Verfahren zur Entwicklung von Formaldehydgas oder zur Herstellung wäßriger Formaldehydlösungen aus polymerem Formaldehyd wurde GUSTAV ARBIN RANFT (Berlin-Niederschönhausen) Patent erteilt (D. R. P. 281 553). Polymerer Formaldehyd wird in Mischung mit Wasser und einem Chlorid der Alkalien oder der Erdalkalien oder beliebiger Gemenge derselben in offenen Gefäßen erhitzt, oder es wird durch das Gemisch erhitztes Wasser oder Wasserdampf hindurchgeleitet. So wird durch eine siedende Lösung von 20 g Chlorcalcium in 100 ccm Wasser eine Menge von 30 g Trioxymethylen quantitativ in eine wäßrige Formaldehydlösung übergeführt. Oder bläst man durch eine Mischung von 15 bis 30 g Chlorcalcium und 30 g Paraform Wasserdampf hindurch, so wird Formaldehydgas erzeugt (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 18, Rep. S. 58).

Die Desinfektion der Eisenbahnpersonenwagen wird von H. HAMMERT mit gutem Erfolge mittels Formolvernebelung durch das Kalkschwefelsäureverfahren durchgeführt. Erforderlich ist gut durchgebrannter, frischer Kalk. Für jedes Abteil sind 2 kg Kalk, 2,5 l Wasser mit 250 ccm konzentrierter Schwefelsäure und 350 ccm Formol zu verwenden. Die Polstersitze müssen vorgezogen und aufgestellt werden. Das Verfahren eignet sich auch dazu, in Kästen befindliche Kleider, selbst solche aus dicken Stoffen, ohne jede Beschädigung bequem und sicher zu desinfizieren (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 139/140, Rep. S. 439).

Zur Desinfektion von Wohnräumen bringt die RIDAX-UNTERNEHMUNG in Wien V, Jahngasse 17, einen Apparat, genannt Ridax-Desinfektionsgerät, heraus, welcher aus einem Blechgehäuse und einer Anordnung von Verdunstungsflächen besteht, die durch Drehung mit dem Desinfektionsmittel benetzt werden und diesen dann selbsttätig zur freien Verdunstung bringen. Die Desinfektionsflüssigkeit, Aethrosol genannt, enthält Formaldehyd, gereinigten Weingeist und ozonreiche Harzstoffe (Pharm.-Zentralh. 1915, Nr. 34, S. 477).

K. LAUBENHEIMER untersuchte die für die Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose in den amtlichen Desinfektionsanweisungen angegebenen Mittel auf ihre Wirkung hin und fand, daß auf trockenes tuberkulöses Sputum in dicker Schicht weder Formaldehyd noch 0,1-prozentiges Sublimat noch 5-prozentige Kresolseife selbst in neun Stunden von sicherer Wirkung ist; am besten wirkte noch Formaldehyd, namentlich, wenn das Sputum auf wasserundurchlässiger Grundlage angetrocknet ist. Kombination von Formaldehyd mit den anderen oben genannten Desinfizientien gab keine Summation der Wirkungen. Dagegen scheint die Kombination von Formaldehyd mit Phobrol von günstiger Wirkung zu sein (Ztschr. Hyg. 1914, Bd. 77, S. 1; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 18, Rep. S. 58).

Die DEUTSCHE DESINFEKTIONSZENTRALE, G. M. B. H., Berlin, führt die Desinfektion mittels Gemische von Wasser und Formaldehyddämpfen oder sonstigen verdampfbaren wasserlöslichen Desinfektionsmitteln unter Vakuum aus in einem hierfür konstruierten, patentierten Behälter (D. R. P. 279 990. — Nach einem Zusatzpatent (D. R. P. 281 184) wird die in einem als Druckgefäß ausgebildeten Behälter befindliche Desinfektionsflüssigkeit mittels Druckluft oder komprimierter Gase in die an der Mündung mit einem Nadelventil versehene Verdampferschlange gepreßt, um eine Dampfbildung der in der Schlange auf über 100° C erhitzten Lösungen zu verhindern (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 18, Rep. S. 58).

Auf gleichem Prinzip der Vakuumverwendung wie vorstehend bei der Formaldehyddesinfektion beruht das mit Zeichnung veranschaulichte Verfahren der APPARATEBAU-ANSTALT UND METALLWERKE AKTIEN-GESELLSCHAFT (VORM. GEBR. SCHMIDT & RICH. BRAUER), Weimar (D. R. P. 284 972). Hier wird pulverförmiger Paraformaldehyd in einem kleinen, mit Vakuumkessel und Dampfzuleitung verbundenen, von außen erhitzten Kessel vergast. Durch Verdampfen des Paraforms werden schnell und billig große Mengen von desinfizierenden Formaldehyddämpfen erzeugt, wobei die Bedienung keine Sorgfalt erfordert und die Apparatur sehr einfach ist. Die Dauer der Desinfektion ist um die Hälfte

Digitized by Google

verkürzt und der Dampfverbrauch wesentlich geringer; auch entsteht bedeutend weniger Kondensat. — Nach einer Abänderung des Verfahrens (Zus.-Pat. Nr. 286 131) werden an Stelle von Paraformaldehyd andere, beim Erhitzen desinfizierende Dämpfe liefernde Körper, z. B. Aceton, Pinakon, Hartspiritus o. dgl. in festem oder seifigem Zustande benutzt. Bei Verwendung von Aceton oder Pinakon bilden sich, wenn sie in einem kleinen Kessel von außen erhitzt werden, aldehydartige Körper mit starker Desinfektionswirkung, welche sich insbesondere zur Desinfektion von Fellen, Häuten und Haarwaren eignen. Wird Hartspiritus in einem kleinen Kessel erhitzt, so bilden sich verhältnismäßig schnell große Mengen von Aethylalkoholdämpfen, welche ebenfalls Desinfektionswirkung besitzen. Diese Art der Vakuumdesinfektion eignet sich besonders zur Desinfektion von Büchern und Papierwaren, da die gebildeten desinfizierenden Dämpfe sehr trocken sind (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 97/98, Rep. S. 306).

Eine Verbesserung der Desinfektion wird durch Umänderung obiger Apparatur (Zus.-Pat. 286 130) dadurch erreicht, daß mehrere zur Aufnahme verschiedener fester oder pulverförmiger Desinfektionsmittel geeignete kleine Kessel so mit dem Vakuumkessel verbunden sind, daß durch wahlweises Erhitzen der einzelnen Kessel verschiedene desinfizierende Dämpfe von z. B. Paraform, Acetonseife, Pinakone o. dgl. erzeugt werden können. Je nach Verschieben des Brenners oder Entzünden der Flamme unter dem betreffenden Kessel können, je nachdem Stoffe, Felle, Bücher, Papierwaren, Borsten o. dgl. desinfiziert werden sollen, beliebige Desinfektionsgase schnell und unmittelbar aufeinanderfolgend erzeugt werden. Die kleinen Verdampfkessel können auch im Vakuumkessel selbst, und zwar am Boden oder an der Seitenwandung angeordnet werden. Es genügt dann, wenn die betreffende Stelle des Vakuumkessels mittels eines Bunsenbrenners, einer Stichflamme o. dgl. von außen entsprechend erhitzt wird (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 105, Rep. S. 329).

Ebenfalls im eingeschlossenen Gefäße führt F. U. M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin, die Desinfektion mittels Formaldehyd durch (D. R. P. 283 340). Der Formaldehyd wird mit dem eine größere Dichte als Luft besitzenden Dampf von Aceton, Methylalkohol oder einer ähnlichen, unter 100° C bei Atmosphärendruck siedenden Flüssigkeit gemischt und die Mischung wird durch die Desinfektionsvorrichtung geleitet, wobei sie die in der Vorrichtung und in den zu desinfizierenden Gegenständen befindliche, spezifisch leichtere Luft verdrängt. Beispielsweise werden 15 Teile Formalindampf mit 100 Teilen Acetondampf gemischt, so daß im Apparat ein Dampfgemisch zur Wirkung kommt, das etwa 2 pCt. Formaldehyd enthält. Mit einem Desinfektionskessel ist eine Vorrichtung zur Entwicklung der desinfizierenden Dämpfe verbunden, welche aus zwei Gefäßen besteht, von denen das eine eine Formalinlösung, das andere Aceton oder Methylalkohol enthält. In den Gefäßen liegen Heizschlangen, durch welche der zur Verdampfung der Flüssigkeiten nötige Heizdampf geleitet wird. Die entstehenden Aceton- oder Alkoholdämpfe werden durch ein Rohr in den unteren Teil des Desinfektionskessels geleitet. Bevor die Dämpfe austreten, werden ihnen durch ein Rohr die Formalindämpfe beigemengt. Da dieses Gemisch schwerer ist als Luft, so sammelt es sich zunächst im unteren Teil des Kessels an, steigt allmählich nach oben und schiebt die leichtere Luft vor sich her, sie allmählich gänzlich aus der oberen Oeffnung verdrängend. Unterhalb dieser Oeffnung ist eine Kühlschlange angeordnet, die das bis dahin gelangte Dampfgemisch abkühlt und niederschlägt, so daß es nicht durch die Oeffnung entweichen kann, sondern in flüssigem Zustand nach dem unteren Teil des Apparats zurückläuft und dort durch einen Hahn abgelassen werden kann. Zum Auffangen des Kondensats ist oben ein durchbrochener Boden mit einem Rückflußrohr vorgesehen, und im unteren Teile eine Kühlschlange, mittels deren nach beendeter Desinfektion die noch im Apparat vorhandenen Mengen des Formaldehyddampfgemisches niedergeschlagen werden können (Chem.-Ztg. 1915, No. 40/41, Rep. S. 135).

Das vorstehende Verfahren wurde (nach Zus.-Pat. 283 341) dahin abgeändert, daß das formaldehydhaltige Dampfgemisch durch Erhitzen acetonischer oder alkoholischer Lösungen des Formaldehyds erzeugt wird. Zu diesem Zweck wird entweder Formalin mit Methylalkohol oder Aceton oder mit einem Gemenge beider gemischt, oder es wird Paraform in Aceton oder Methylalkohol bis zur Sättigung gelöst. Durch Erhitzung einer solchen Lösung entstehen gleichzeitig Formaldehyd- und Aceton- oder Methylalkoholdämpfe in der Art, wie sie für das Verfahren des Hauptpatents gebraucht werden. Bei der Lösung von Formalin in Aceton oder Methylalkohol wählt man ein derartiges Mischungsverhältnis, daß das entwickelte Dampfgemisch etwa 2 Teile Formaldehydgas auf 100 Teile Acetondampf enthält. Bei der Lösung von Paraform in Aceton oder Methylalkohol ergibt sich das Mischungsverhältnis durch den Sättigungsgrad von selbst. Die benutzte Vorrichtung vereinfacht sich dadurch, daß man wegen der gemeinsamen Entwicklung der Dämpfe aus den Lösungen die Entwicklungsvorrichtung unmittelbar mit dem Desinfektionsapparat vereinigen, sie insbesondere im unteren Teile des Apparats selbst anbringen kann (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 55/56, Rep. S. 183).

Gusav Arwin Ranft, Berlin-Niederschönhausen, hat durch Versuche festgestellt, daß man aus polymerem Formaldehyd (Paraform, Trioxymethylen) bei gewöhnlichem Druck wäßrige Lösungen von monomolekularem Formaldehyd oder Gemische des letzteren mit Wasserdampf in praktisch vollständiger Aus-

Digitized by Google

beute erhält, wenn man Mischungen von Wasser und polymerem Formaldehyd unter Zusatz von Glycerin in offenen Gefäßen erhitzt. Beispielsweise werden 5 g Paraform, 25 ccm Wasser und 4 ccm Glycerin im offenen Gefäß erhitzt, oder es wird Wasserdampf durch eine Mischung von 5 g Paraform und 4 ccm Glycerin hindurchgeleitet (D. R. P. 285 262; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 105, Rep. S. 329).

Providoform ist ein von der PROVIDOL-GESELLSCHAFT M. B. H., Berlin NW 21, vertriebenes neues, geruchloses, aus Tribrom-β-naphthol und Formaldehyd bestehendes Desinfektionsmittel. Es soll sich auszeichnen durch Reizlosigkeit, Ungiftigkeit und granulationsbefördernde Wirkung. Anwendung findet das Präparat als Streupulver und in 1- bis 2-prozentiger wäßriger Lösung für Desinfektionszwecke. In Lösungen zersetzt sich das Providoform schon nach 24 Stunden (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 42, S. 264).

Ein Chromoform-Schweißpuder von gelblicher Farbe, dessen wirksamer Bestandteil Methylformindichromat sein und die Wirkungen von Chromsäure und Formalin kombiniert aufweisen soll, ist nach dem Bericht des Darstellers Dr. K. SCHMITZ (Breslau) mit gutem Erfolg bei starker Schweißbildung verwendet worden (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 109/110, Rep. S. 344).

Fonabisit, ein sogenanntes Allheilmittel bzw. Wundermittel, dessen Zusammensetzung viele Jahre geheimgehalten wurde, soll nach Dr. VOLKMAR (Wiesbaden) eine überraschend günstige Wirkung bei Gicht, Rheumatismus, Ischias, Arteriosklerose, Typhus usw. ausüben. Es besteht nach Angabe von VOLKMAR aus einer 10-prozentigen Lösung von Formaldehydbisulfit in ½-prozentiger Kochsalzlösung und kommt in Ampullen zu 5 ccm (30 Ampullen für 15 M.) durch die Firma KREWEL & Co. in Köln a. Rh. zum Verkauf. Es wird intravenös injiziert.

Prof. WEINTRAUB warnt vor dem Gebrauch dieses Mittels auf Grund seiner Versuche, welche ganz negativ ausfielen. Es wurde weder bei Gesunden noch bei Gichtkranken die Harnsäureausscheidung beeinflußt oder bei irgendeiner Krankheit Heilung durch Fonabisit erzielt (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 40/41, S. 254).

Die Verwendungsmöglichkeiten des Formaldehyds werden von Jahr zu Jahr ausgedehnter. Die Bestrebungen, plastische Massen als Ersatz für Celluloid, Horn, Elfenbein u. a. herzustellen, wie wir sie in den zahlreichen Kondensationsprodukten von Formaldehyd und Phenol, z. B. in den Bakeliten, finden, sind unter Verwendung von Formaldehyd von weiteren schönen Erfolgen begleitet gewesen.

Die schon länger bekannte, aus Casein mittels Formaldehyd dargestellte plastische Masse, der Galalith, hat sich nach wesentlichen Verbesserungen eine recht beachtenswerte Stellung erworben. Die Produktion in Deutschland belief sich nach schätzungsweiser Angabe von E. STICH (Berlin-Friedenau) im Jahre 1913 schon auf etwa 1 500 000 kg im Werte von etwa 6 Mill. M., 1914 von über 10 Mill. M., und wurde von der einzigen deutschen Galalithfabrik, der INTERNATIONALEN GALALITHGESELLSCHAFT VON HOFF & Co. in Harburg geschaffen. Der als Celluloidersatz gebrauchte Galalith, welcher sowohl aus frisch gefälltem sogenannten Labcasein, wie aus Trockencasein hergestellt und nach einem verbesserten Verfahren auch in Platten gepreßt wird, übertrifft das Celluloid in manchen wertvollen Eigenschaften. Zu seinen Gunsten spricht der Umstand, daß bei seiner Herstellung ein Lösungsmittel, wie beim Celluloid der teure Alkohol, fortfällt.

H. BLÜCHER (Leipzig) und E. KRAUSE (Berlin) ist es gelungen, zunächst aus Hefe rückständen durch Einwirkung von Formaldehyd plastische Massen zu erhalten (D. R. P. 275 857), die durch starke Pressung unter gleichzeitiger Erwärmung zu einem harten, festen Produkt, Ernolith genannt, verdichtet werden. Neuerlich verbesserten Verfasser ihr Verfahren insofern, als sie es direkt auf Hefe anwendbar machten, also ohne den Weg über die Extraktfabrikation. Das Verfahren besteht darin, daß man zuerst aus Hefe (mit verschiedenen Reaktionsbeigaben und Füllmitteln) durch Einwirkung von Formaldehyd eine Masse darstellt, die getrocknet und gemahlen unbegrenzt haltbar ist. Das so als Pulver erhaltene Halbfabrikat oder der Rohstoff wird an die Verarbeiter abgegeben, die für sich zu passender Zeit die Verpressung trocken vornehmen. Hierbei kann der Ernolith in weiten Grenzen gefüllt und gefärbt werden. Die Verarbeitung des Rohernoliths geschieht in heizbaren hydraulischen Pressen. Es können hierin die zartesten Reliefs mit höchster Schärfe an den Objekten erzeugt werden. Der Ernolith läßt sich aber auch mechanisch bearbeiten, sägen, raspeln, feilen, fräsen, bohren, drehen, gravieren, schleifen und polieren. Der Ernolith hat eine sehr dichte Struktur und einen muscheligen Bruch; es kann recht hart und spröde, aber auch etwas weicher und elastischer gestaltet werden. Er ist fast unentflammbar und verkohlt sehr schwer. Das spezifische Gewicht des ungefüllten Materials ist 1,33—1,35 (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 147, S. 934).

Bei den aus Formaldehyd und Phenolen hergestellten Kunstharzen als Ersatz für Horn, Elfenbein, Bernstein, Hartgummi, Celluloid usw. legte man besonderen Wert auf ihre Unschmelzbarkeit und Unlöslichkeit in allen gewöhnlichen Lösungsmitteln. In der Jetztzeit, da die Einfuhr ausländischer Naturharze nicht möglich ist, gewinnen die löslichen künstlichen Harze, welche in physikalischer Beziehung den Naturharzen gleichen und unter Umständen als Surrogate für natürliche Harze Verwendung finden können, in den einschlägigen Industrien, besonders in der Lackindustrie, großes Interesse [1]). Das aus Form-

[1]) Ueber die Darstellung solcher löslichen künstlichen Harze berichtet Prof. MAX BOTTLER, Würzburg, in Technische Rundschau 1916, Nr. 10.

Digitized by Google

aldehyd und Phenolen unter Verwendung von Kontaktsubstanzen (Alkalien, Säuren, Gerbextrakten) zunächst entstehende Kondensations- bzw. Zwischenprodukt löst sich in Alkohol, da der Verharzungsvorgang noch nicht beendet ist. Nach Beendigung des letzteren — durch weiteres Erhitzen — löst sich das Produkt nicht mehr in Spiritus. Die spirituöse Lösung des von der BAKELITE-GESELLSCHAFT nach D. R. P. 281 454 unter Verwendung von Basen als Kontaktsubstanz dargestellten Zwischenprodukts kann als Lack dienen. Neuerdings wurde gefunden (laut D. R. P. 286 568), daß die durch Auflösen der Formaldehydphenolharze in Alkohol oder Aceton gewonnenen Lacke und Firnisse den Nachteil besitzen, daß eine gewisse Menge Wasser zurückgehalten und infolgedessen deren technische Verwertung in ungünstigem Sinne beeinflußt wird. Die BAKELITE-GESELLSCHAFT stellt jetzt gute Lacke aus den flüssigen oder festen Kondensationsprodukten der Phenole und Formaldehyd in der Weise her, daß man diese zunächst in einer flüssigen Sauerstoffverbindung der aliphatischen Reihe (Alkohol oder Aceton) löst und dann zu dieser Lösung einen Kohlenwasserstoff, vorzugsweise aus der cyclischen Reihe, wie Benzol oder seine Homologen, zugibt. Die so hergestellten Lacke zeigen nach dem Trocknen keine Trübung; der Ueberzug wird vollkommen glatt und glänzend; und das Isoliervermögen ist ausgezeichnet, da jede Spur Wasser beim Eintrocknen sich verflüchtigt hat. Die alkoholischen Kunstharzlacke, welche vermöge ihrer glänzenden Ueberzüge neuerlich auch als Anstrichmaterial für Holztäfelungen, Holzmöbel und auch für Metalle dienen, sind von gelblicher Färbung, sie röten sich aber nach einiger Zeit. Auch die WENJACIT-GESELLSCHAFT stellt ein Kondensationsprodukt aus Phenol und Formaldehyd her, welches in Spiritus löslich ist und eine auffallend an Guttapercha erinnernde Konsistenz zeigt. Der erzielte Lack klebt nach dem Eintrocknen bei gewöhnlicher Temperatur, aber durch kurzes Einbringen in einen auf 86° C erhitzten Trockenraum verändert er sich so, daß er hart wird.

Erwähnenswert ist ein aus Formaldehyd und Schwefelammonium erzeugtes Kondensationsprodukt von S. DIESSER (D. R. P. 246 038), das sich zur Lösung in Chloroform, Tetrachloräthan usw. eignen soll. Letzteres Lösungsmittel darf allerdings wegen seiner Gefährlichkeit nicht mehr zur Herstellung von Lacken benutzt werden.

In Lawrence (Kansas) angestellte Versuche über synthetische Harze sollen nicht allein die Fabrikationsmethoden derselben vollkommen umwälzen, sondern auch in ihnen selbst große Veränderungen und Unterschiede hervorbringen. Es handelt sich um ein neues trockenes, wasserfreies Verfahren, bei dem man Formin (Hexamethylentetramin) mit Phenol schüttelt und vorsichtig erwärmt; bald schmelzen die Bestandteile zu einer goldgelben Flüssigkeit, die nach hinreichend langem Kochen noch heiß in Formen gegossen werden. Nach 24stündiger Erwärmung in letzteren ist das flüssige Harz erhärtet. Es läßt sich technisch vielfach verwerten. In seinem noch löslichen Anfangszustande kann es in Alkohol, Aceton und Bananenöl gelöst werden und liefert dann ein gutes Anstrichmaterial. Nach dem Erhitzen sind die mit dem gewonnenen Lack hergestellten Ueberzüge fast unangreifbar für Dämpfe, Säuren, Lösungsmittel, Salze oder Chemikalien. Die nach dieser neuen Methode hergestellten Lacke und Firnisse sollen die besten Imprägnierungsflüssigkeiten für elektrische Zwecke ergeben.

Zur Herstellung schmelzbarer Phenolharze wendet J. W. AYLSWORTH, East Orange (Ver.-Staat.-Pat. 1 027 794) nachstehendes Verfahren an. Es wird zunächst eine Reaktion zwischen einem Phenol und Formaldehyd unter Zusatz einer kleinen Menge eines Kondensationsmittels und unter Einwirkung von Hitze eingeleitet. Man zerkleinert das entstehende feste unschmelzbare Kondensationsprodukt und erhitzt es zur Austreibung von Wasser und flüchtigen Stoffen. Hierauf wird es, mit geeigneten Mengen Phenol gemischt, im geschlossenen Kessel erhitzt und darin im Phenol gelöst und dann bis zur Bildung eines schmelzbaren Phenolharzes weiter erhitzt. Schließlich destilliert man das überschüssige Phenol ab.

Nach einem weiteren Verfahren von AYLSWORTH (Ver.-Staat.-Amer.-Pat. 1 137 374) soll eine Firnis-, Emaille- und Lackkomposition unter Verwendung eines schmelzbaren Phenolharzes, eines flüchtigen Lösungsmittels und eines Stoffes, wie Hexamethylentetramin, der in der Hitze das Harz unschmelzbar und unlöslich macht, erzeugt werden. Ohne letzteres Mittel geht das Harz beim Erhitzen nicht in den unlöslichen und unschmelzbaren Zustand über.

Bisher war es nur möglich, solche Kunstharze zu erzeugen, die man in Alkohol, Aceton usw. auflösen konnte; jetzt ist es aber auch gelungen, öllösliche Formaldehydharze herzustellen. Zu diesem Zweck wird nach einem Patent (D. R. P. 281 939) der CHEMISCHEN FABRIKEN DR. KURT ALBERT & DR. LUDWIG BEREND (Amöneburg b. Biebrich a. Rh.) den noch schmelzbaren und löslichen Phenolharzen (aus Phenol und Formaldehyd) ein Lösungsüberträger (Harze, Harzester, Harzsäuren und deren Salze zugesetzt.

Als Phenole kommen auch Kresole, Naphthole, sowie deren Derivate, Halogenverbindungen, Carbonsäuren usw. und neben Formaldehyd auch Trioxymethylen, Hexamethylentetramin oder andere Aldehyde in Betracht. Man erhitzt z. B. 100 g reine Carbolsäure mit 70 g Formaldehyd von 40 pCt. und 0,1 g Salzsäure während drei Stunden am Rückflußkühler. Dann wird das Wasser neben überschüssigem Phenol in geeigneter Weise beseitigt. Hierauf gibt man 30 g Kolophonium zu dem in der Wärme noch flüssigen Harz und erhitzt die Masse noch etwa zwei Stun-

Digitized by Google

den. Das erhaltene gelbliche Harz ist in Leinöl, Terpentinöl, Benzol, Alkohol und ähnlichen Lösungsmitteln löslich; es schmilzt bei etwa 150° C.

Dr. HUGO KÜHL (Kiel) stellt lösliche Kondensationsprodukte durch Erhitzen von Kresol, Casein und Formaldehyd her (D. R. P. 280 648 vom 21. August 1913). — Casein und Kresol werden mit Formaldehyd im Autoklaven auf 3 bis 5 Atmosphären Druck erhitzt. Dabei entstehen Verharzungsprodukte, die eine weitgehende technische Verwendung zulassen. Casein und Kresol bilden eine chemische Verbindung, die in einem Ueberschuß von Kresol löslich ist. Diese Lösung wird mit 40—50 Gewichtsprozent einer 40-prozentigen Formaldehydlösung im Autoklaven besonders unter Hinzufügung geringer Mengen Pottasche unter Dampfdruck auf 3—5 Atmosphären erhitzt, je nachdem Lackprodukte oder widerstandsfähige Kunstharze gewonnen werden sollen. Um die Lösung von Caseinkresol in Kresol herzustellen, überläßt man das körnige Rohcasein, mit der doppelten Gewichtsmenge Rohkresol übergossen, der Quellung. Das gleichmäßig gequollene Produkt wird entweder direkt oder nach Mischung mit einer beliebigen Menge Kresol verwendet, je nachdem man caseinreiche Massen erhalten will oder nicht. Man kann auch das gekörnte Rohcasein mit Leinölsäure übergießen, 24 Stunden stehen lassen, kurze Zeit erhitzen, nach dem Erkalten abgießen und dann das Rohcasein mit Kresol quellen lassen. Das Produkt ist gallertig. Geht man von feingepulvertem Rohcasein aus, so ist eine vorhergehende Quellung oder Lösung nicht erforderlich. Das Casein wirkt in erster Linie als Kontakt- und Kondensationsmittel, in zweiter Linie ist es Füllstoff, welcher spirituslösliche Produkte liefert. Beispielsweise werden 250 g körniges Rohcasein in 500 g Kresol zu einer gleichmäßigen Masse verquollen, dann mit 400 g Formaldehyd zu einer gleichmäßigen Mischung verarbeitet und diese im Autoklaven bis auf 3 Atmosphären erhitzt. Man hält diesen Druck etwa 10 Minuten, entfernt dann die Feuerung und läßt die Masse auf die Temperatur des normalen Druckes abkühlen. Das Produkt läßt sich mit Spiritus sofort zu einem Firnis verarbeiten (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 9, Rep. S. 23).

J. BURACZEWSKI erhielt feste Verbindungen von desinfizierenden Eigenschaften durch die Einwirkung von Formaldehyd auf Phenole bei Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure. Löst man Phenol in konzentrierter Schwefelsäure unter Kühlung auf und versetzt man diese Lösung sofort nach ihrer Bereitung mit einer frisch bereiteten und abgekühlten Auflösung von 40-prozentiger wäßriger Formaldehydlösung in der vier- bis fünffachen Menge konzentrierter Schwefelsäure portionsweise unter Kühlung und Schütteln, so erstarrt die Masse zu einem in organischen Lösungsmitteln unlöslichen Körper. Erwärmt man die wie oben bereitete Schwefelsäurephenollösung längere Zeit, kühlt dann ab und versetzt mit der wie oben bereiteten Schwefelsäureformaldehydlösung unter Kühlung, so findet keine Bildung eines festen Körpers statt. Läßt man die heiß bereitete Schwefelsäurephenollösung auf die heiß bereitete Schwefelsäureformaldehydlösung ohne Kühlung einwirken, so findet wieder die Bildung eines festen Körpers statt. Alle diese Körper besitzen eine antiseptische, stark desodorisierende Wirkung. Verfasser nimmt an, daß bei der Einwirkung des Formaldehyds auf eine Schwefelsäurephenollösung die unbesetzte p-Stellung zur OH-Gruppe eine Bedingung der Bildung eines festen Körpers ist (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 58/59, Rep. S. 190).

Eine Verbesserung des aus Kondensationsprodukten von Phenol und Formaldehyd durch Lösen in Alkohol oder Aceton bisher hergestellten Lackes oder Firnisses, welche durch Zurückhaltung von etwas Wasser beim Trocknen trübe, streifig und unansehnlich werden und auch an Isolationsvermögen verlieren, bezweckt ein Verfahren der BAKELITE-GESELLSCHAFT M. B. H., Berlin (D. R. P. 286 568). Nach dieser Erfindung soll man gute Lacke aus den flüssigen oder festen Kondensationsprodukten der Phenole und Formaldehyd erhalten, wenn man sie in einer flüssigen Sauerstoffverbindung der aliphatischen Reihe, wie Alkohol oder Aceton, Amylalkohol, Epichlorhydrin, löst und zu dieser Lösung einen Kohlenwasserstoff, vorzugsweise aus der cyclischen Reihe, wie Benzol oder seine Homologen, cyclische Paraffine wie Trimethylen usw. zugibt. Die so hergestellten Lacke sollen nach dem Trocknen keine Trübung zeigen, der Ueberzug soll glatt und glänzend werden und das Isolationsvermögen sehr gut sein, da jede Spur Wasser beim Eintrocknen sich verflüchtigt hat (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 129/131, Rep. S. 415).

Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK erhält Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd mit gerbenden Eigenschaften dadurch, daß aromatische Oxyverbindungen oder Derivate bzw. die Salze dieser Körper mit schwefligsauren Salzen und Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden Mitteln unter Druck bei Temperaturen über 100° C behandelt werden (D. R. P. 282 850; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 85/86, Rep. S. 273). Bezüglich der Bedeutung der künstlichen Gerbstoffe sei auf den Aufsatz von Prof. PAESSLER (Chem. Ind. 1916, S. 15) verwiesen.

L. VANINO und A. SCHINNER stellten bei ihren Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Säuren auf Natriumthiosulfat bei Gegenwart von Formaldehyd fest, daß bei der Bildung von Thioform intermediär Natriumoxymethylenthiosulfat entsteht, was zuerst von VANINO angenommen und später von O. SCHMIDT bestätigt worden ist. Nach diesem verläuft die Zersetzung der Formaldehydthioschwefelsäure folgendermaßen:

$3\ SO_2(OH)SCH_2OH = (HCSH)_3 + 3\ H_2SO_4$.

Die Bildung von Thioform wird sehr beschleu-

Digitized by Google

nigt, wenn den beiden Komponenten hinreichend konzentrierte Salzsäure zugesetzt wurde; die Abscheidung ist schon nach 24stündigem Stehen quantitativ. Auch bei Zugabe von konzentrierter Schwefelsäure ist die Ausbeute an Thioform fast theoretisch. Eine Isolierung der Oxymethylenthioschwefelsäure gelang nicht (Ber. d. chem. Ges. 1914, Bd. 47, S. 2562—2565; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 37/38, Rep. S. 122).

Bei den Untersuchungen über Aldehyd-Farbreaktionen von Dr. D. SCHENK und H. BURMEISTER (Saarbrücken) erwies sich das Phenol als besonders charakteristisches und scharfes Reagens für die drei Aldehyde: Formaldehyd, Furfurol und Benzaldehyd. Die Reaktion mit Phenol dient als vorzügliches Unterscheidungsmerkmal zwischen Furfurol und Formaldehyd. Die Reaktion des letzteren unterscheidet sich in ihrem Verlauf von den beiden anderen Aldehydreaktionen außer durch die violette Farbe noch durch die sofort erfolgende feste Ausscheidung. Hierbei sei an die oben erwähnten Kondensationsprodukte erinnert, welche durch die Einwirkung von Formaldehyd auf Phenole entstehen und unter verschiedenen Namen technische Verwendung finden (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 73/74, S. 465).

H. FINCKE konnte geringe Mengen von Formaldehyd mit Fuchsinschwefligsäure bei farblosen Lösungen noch in einer Verdünnung von 1:500 000 nachweisen. Da jedoch manche organischen Stoffe Formaldehyd binden, andererseits sich unter Umständen bei der Destillation Formaldehyd bilden kann, so empfiehlt es sich, die Reaktion besser ohne Destillation anzustellen, wobei zu stark gefärbte Flüssigkeiten mit Tierkohle entfärbt werden können. Hexamethylentetramin kann ebenfalls durch dieses Reagens nachgewiesen werden, da es mit Salzsäure Formaldehyd abspaltet; dagegen reagiert Formaldehydschweflige Säure nur sehr schwach (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1914, Bd. 27, S. 246).

Eingehende Versuche von F. LIPPICH beschäftigen sich mit der Trennung des Formaldehyds von Alkohol (speziell Methylalkohol), Blausäure, Phosphor, flüchtigen Giften (Lysol, Nitrobenzol, Chloralhydrat) und Alkaloiden (Vierteljahresschr. f. ger. M. Bd. 48, H. 2).

G. LOCKEMANN und F. CRONER schlagen bei der Bestimmung von Formaldehyd und Methylalkohol in wäßrigen Lösungen vor, die verdünnten Lösungen des Gemisches mit einer alkalischen n/2-$KMnO_4$-Lösung unter Umschütteln 15 bis 20 Minuten lang zu erhitzen, mit 20 ccm einer bestimmten schwefelsauren n/2-Oxalsäurelösung zu entfärben und die heiße Lösung mit saurer n/2-$KMnO_4$-Lösung zurückzutitrieren. Von dem so erhaltenen Gesamtoxydationstiter wird der durch acidimetrische Titration durch Zusatz von Hydroxylaminchlorhydrat oder Natriumsulfitlösungen erhaltene Formaldehydgehalt abgezogen (Ztschr. anal. Chem. 1915, Bd. 54, S. 11).

Bei jodometrischer Analyse von Formaldehydlösungen ist nach FR. AUERBACH und W. PLÜDDEMANNS Erfahrungen zu beachten, daß Jod und Alkalilauge nicht vor dem Formaldehydzusatz gemischt werden; es sind daher alkalische Formaldehydlösungen vor dem Zusatz des Jods zu neutralisieren und nach diesem Zusatz erst wieder alkalisch zu machen. Der Jodüberschuß soll mindestens 50 pCt. der verbrauchten Jodmenge betragen (Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amt 1914, Bd. 47, S. 116; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 40/41, Rep. S. 135).

Aceton, welches von der Heeresverwaltung in sehr großen Mengen beansprucht wird, so daß viele Betriebe nur für diese tätig sind, hatte zu Anfang des Jahres einen Preis von 155 bis 165 M. für 100 kg technisch reine 56 bis 58-prozentige Ware erreicht und schlug, wie alle Spirituspräparate, eine steigende Richtung ein.

Die Reinigung von Aceton nach einem Verfahren von Dr. K. J. FREUDENBERG (Kiel) beruht darauf, daß man den darin enthaltenen Methylalkohol und andere Alkohole entfernt, indem vor der letzten Destillation die Flüssigkeit mit dem Chlorid einer Säure behandelt wird, deren Methylester sehr schwer oder nicht flüchtig ist. Am besten eignen sich die Chloride der Benzolsulfosäuren, der Nitrobenzoesäuren, Naphthoesäuren usw. Benzoylchlorid läßt sich in den Fällen verwenden, in denen Spuren bei der Destillation mit übergehenden Benzoesäuremethylesters belanglos sind. Danach wird mit einem basischen Trockenmittel getrocknet und rektifiziert (D. R. P. 281 473; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 21, Rep. S. 69).

C. CERVELLO und F. GIRGENTI machten Studien über die physiologische Acetonurie und stellten dabei den Einfluß einiger Arzneimittel auf den Organismus fest. Caffein oder Cocain setzt bei hungernden Hunden die Menge des im Harn ausgeschiedenen Acetons erheblich herab, die Verluste des Organismus werden also vermindert, so daß man derartige Substanzen als Sparstoffe bezeichnen kann (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 54, Rep. S. 176).

GOOCH und BOYNTON fanden, daß sich Bariumchlorid aus Gemischen mit Calcium- und Magnesiumchloriden mit Hilfe von Aceton und Acetylchlorid (in Lösung 4:1) als wasserhaltiges Chlorbarium ($BaCl_2 \cdot 2\ H_2O$) abscheidet. Filtriert man unter Kühlung ab, so ist im Filtrat Barium nur noch spurenweise nachzuweisen. Die günstigsten Bedingungen zu einer vollständigen Abscheidung des Chlorbariums sind die folgenden:

Zu einer Lösung von 0,1 g Chlorbarium in 1 ccm Wasser läßt man in der Kälte unter Umschwenken 30 ccm der Aceton-Acetylchloridlösung zutropfen, filtriert schnell durch einen GOOCH-Tiegel und wäscht mit Aceton aus, dann trocknet man bei 135° C oder erhitzt auf schwache Rotglut und wiegt das wasserfreie Chlorid.

Enthält die Lösung 1 g Magnesium- und Calciumchlorid neben 0,1 g Bariumchlorid, so läßt man die Fällungsflüssigkeit langsam zu-

Digitized by Google

fließen (2 Tropfen in der Sekunde) und verfährt übrigens wie oben.

Zur Trennung von Barium und Strontium ist das Verfahren ungeeignet (Ztschr. f. anal. Chem. 1912, S. 772; Pharm. Zentralh. 1915, Nr. 13, S. 127).

Aus den in Südafrika vorhandenen großen Beständen an Vattleholz, welche dort als Brennholz benutzt werden, beabsichtigt man Aceton darzustellen; eine große Firma soll die Errichtung einer Fabrik hierfür schon beschlossen haben.

Alkaliaceton stellen die FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh. dadurch her, daß sie Aceton auf ein Alkaliamid unterhalb 0° einwirken lassen, (D. R. P. 287 933), Chem. Ind. 1915, S. 511).

N. O. ENGFELDT bringt zum Nachweis von Aceton im Harn eine Modifikation der FROMMERschen Methode in Vorschlag, die so außerordentlich empfindlich ist, daß sogar der physiologisch vorkommende Acetongehalt in allen Körperflüssigkeiten mit derselben nachgewiesen werden kann (siehe Pharm. Ztg. 1915, Nr. 48, S. 393). Derselbe Verfasser macht später in einer neuen Veröffentlichung in der Berl. Klin. Wochenschr. 1915, Nr. 30 die Mitteilung, daß seine Probe unter gewissen Anordnungen auch für klinische Zwecke Anwendung finden kann. Da nun in jedem normalen Harn geringe Mengen Aceton vorhanden sind, und daher jeder Harn die FROMMER-ENGFELDTsche Reaktion gibt, so kann nur die für klinische Zwecke modifizierte Probe zum Acetonnachweis herangezogen werden, während für pathologische Mengen Aceton im Harn die LEGALsche, die Jodoformprobe und andere vorzuziehen sein dürften. Die Prüfung nach FROMMER-ENGFELDT würde somit folgendermaßen auszuführen sein: Auf 10 ccm Harndestillat werden 5 g festes Kaliumhydrat sowie fünf Tropfen konzentrierter Salicylaldehyd genommen und die Mischung dann in ein auf 50° C erwärmtes Wasserbad gesetzt, das allmählich bis zum Kochen erhitzt wird. Während der Auflösung des Kaliumhydrats tritt bald eine um dasselbe sich häufende Krystallmasse auf, die bei Anwesenheit von Aceton orange- bis stark rotfarbig wird. Nachdem das Kaliumhydrat sich gelöst hat, läßt man die Mischung erkalten, wobei, je nach dem Acetongehalt, eine orange- bis rotfarbige Krystallmasse durch die ganze Lösung entsteht. Aus der entstandenen Farbenstärke kann man mittels einer aus normalem Harn bereiteten Standardprobe beurteilen, ob Aceton in normaler oder in abnormaler Menge vorkommt. Sollte das letztere der Fall sein, so macht man mit dem übrigbleibenden Teil des Destillats eine Serie verschiedener Verdünnungen mit Wasser und führt mit jeder dieser Lösungen Acetonproben aus, indem man von den beiden äußersten Gliedern der Serie anfängt. Sollte sich da zeigen, daß die Verdünnung 1 + 1000 in einer der Standardprobe ähnlichen Farbe resultiert hat, so enthält diese Verdünnung folglich einen mit der Standardprobe übereinstimmenden Acetongehalt, und im Harn befindet sich 1000 mal mehr Aceton als normal. Man kann statt dessen aber auch die bei der Reaktion des unverdünnten Destillats erhaltene Farbe direkt mit einer durch Vergleichsproben geschaffenen Skala vergleichen und so den Acetongehalt ermitteln (Pharm.-Ztg. 1915, Nr. 64, S. 520).

Die modifizierte LEGALsche Probe von ROTHERA (NEUBERG, Der Harn 1911, S. 296) zum Acetonnachweis im Harn, welche eine Verwechslung mit Kreatinin ebenso wie die Ringprobe von LANGE ausschließen soll, läßt sich nach REICHARDT (Rußdorf) gleichfalls als Ringprobe verwenden und wesentlich schneller ausführen bei brauchbaren Resultaten. REICHARDTs Arbeitsweise ist folgende: Zu 5 ccm Harn fügt man 2 g Ammonchlorid in Pulversubstanz und fünf Tropfen frischbereitete Nitroprussidnatriumlösung, schüttelt und überschichtet sogleich vorsichtig mit NH_3. An der Berührungsfläche der Harnflüssigkeit mit dem Salmiakgeist bildet sich bei Anwesenheit von Aceton in einigen Minuten — wie bei der Probe nach LANGE — ein violettroter Ring, welcher wiederum, je nach Gehalt an Aceton mit der Zeit an Farbton zunimmt oder von vornherein nur als mattroter Ring auftritt und in etwa 20 Minuten in violettrot übergeht. 5 ccm einer 1-promilligen Lösung von reinem Aceton in Aqua destillata ergeben noch deutlich ausgesprochene, sofortige violettrote Färbung. Enthält der Harn kein Aceton, so ist der sich auf fleischwasserfarbenem Untergrund bildende Ring ungefärbt. Aber schon bei einem Gehalt von 0,0005 Aceton in 5 ccm Harn tritt in diesem oberen Ringe Rotfärbung ein. Die Färbungen verblassen nicht, sondern nehmen im Gegensatz zur eigentlichen ROTHERAschen Probe in kurzer Zeit an Farbe und Ausdehnung zu. Maßgebend für einen über 0,15 p. m. liegenden Acetongehalt sind die in wenigen Minuten entstehenden violettroten Ringe; Ringe von Rotfärbung zeigen einen nur geringen Acetongehalt an (Pharm. Ztg. 1915, Nr. 94, S. 765).

Chloroform.

Die Produktion in diesem Artikel überstieg auch im Berichtsjahre wie im vergangenen Jahre den Bedarf, so daß die Notierungen niedrig blieben. Der Preis zog allmählich bis Mitte August auf 150—170 M. für 100 kg an, um mit der Aufwärtsbewegung der Spirituspreise bis Ende des Jahres weitere Steigerung zu erfahren.

Die Herstellung von Chloroform nach dem sogenannten SMITH-Verfahren zerfällt in folgende Einzelreaktionen: Einwirkung von erhitztem Schwefel auf erhitzten Kohlenstoff zur Darstellung von Kohlenstoffdisulfid; Einwirkung von Chlor auf Schwefel, um Schwefelchlorid oder -dichlorid zu erhalten; Reaktion von solchen Chloriden auf Schwefelkohlenstoff zur Darstellung von Tetrachlorkohlenstoff und

Digitized by Google

schließlich Reduktion von Tetrachlorkohlenstoff zu Chloroform. Um diese Reduktion, die mit Eisenstücken bei Gegenwart von Wasser ausgeführt wird, rationell zu gestalten, erfanden TH. GRISWOLD, CH. J. STROSACKER und THE MIDLAND CHEMICAL COMPANY (Midland, Michigan) einen besonders konstruierten Apparat (V. St. Amerik. Pat. 1 101 025) hierzu. Die Eisenspäne werden mit Wasser in einem drehbaren zylindrischen Behälter in feinste Verteilung übergeführt und danach die Reduktion im gleichen Kessel ausgeführt. Der Reduktionskessel ist mit einem Kolonnenapparat verbunden (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 7/8, Rep. S. 15).

Versuche von Prof. D. K. FEIST und Dr. FR. BONHOFF über einen Ersatz der Jodtinktur durch Bromchloroform haben ergeben, daß dieses Präparat hierfür sich gut eignet und sehr wohl in Frage kommen kann, falls ein Knappwerden des Jods bei längerer Kriegsdauer eintreten sollte. Das als Lösungsmittel für Brom benutzte Chloroform benetzt rasch die Haut, durchdringt sie und verdunstet schnell wieder. Infolge der heftigen Wirkung des Broms haben sich 5-prozentige Lösungen als ausreichend erwiesen. Nach den Feststellungen der Verfasser haben wir in dem 5-prozentigen Bromchloroform ein Mittel, das wie Jodtinktur die Haut auch in den tiefen Schichten absolut sicher keimfrei macht und das, da es im Gebrauch einfach, haltbar und billig ist und keine irgendwelchen Reizerscheinungen hervorruft, wohl geeignet sein dürfte, die Jodtinktur in der Hautdesinfektion und Wundbehandlung voll zu ersetzen (Münch. Med. Wschr. 1915, Nr. 4, S. 132; Pharm.-Ztg. 1915, Nr. 16, S. 131).

Kollodium.

Mit den Preiserhöhungen für Spiritus stieg auch der Preis für Kollodium, zumal auch das sonstige Rohmaterial zu seiner Herstellung heute eine höhere Preislage besitzt.

Ueber die Löslichkeit der Nitrocellulose in Aetheralkohol liegen Untersuchungen von A. MATTEOSCHAT vor. Die Löslichkeit in Aetheralkohol nahm mit dem Gehalt an Aether erheblich zu, bei verminderter Konzentration des Alkohols ab. Das Mischungsverhältnis 1:1 ist nur bei 99,5-prozentigem Alkohol günstig, bei schwächerem Betriebsalkohol gibt 2:1 und 3:1 höhere Löslichkeit. Die Verwendung von Aether und Alkohol als Gemisch verringert die Löslichkeit, bei stärkstem Spiritus tritt mit steigendem Aethergehalt eine Verringerung der Löslichkeit ein. Schwächerer Spiritus gibt höhere Werte, wenn der Alkohol überwiegt. Es wurde gefunden bei 1:1 = 52,3 pCt., bei 1:2 = 34,4 pCt. Löslichkeit.. Alle Löslichkeitsbestimmungen müssen Angaben über das Mischungsverhältnis von Aetheralkohol, den Gehalt des Alkohols und über die Zugabe der Bestandteile, ob gemischt oder nacheinander, enthalten (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 46/47, Rep. S. 153).

Die hohen Alkoholpreise in Deutschland gegen die viel niedrigeren im Auslande trugen neben anderen ungünstigen Verhältnissen (siehe folgendes Referat) dazu bei, daß die deutsche Kunstseidefabrikation nach dem Nitrocelluloseverfahren nicht mehr mit der ausländischen konkurrieren konnte, wie aus der in den Jahren 1910—1913 betragenden deutschen Einfuhr von 86,7 Mill. M. gegen nur 32,1 Mill. M. Ausfuhr hervorgeht.

Die Kunstseidefabrikation aus Kollodium nach dem Nitrocelluloseverfahren, wie auch die nach dem Kupferoxydammoniakverfahren unter Benutzung von Baumwollcellulose ist im Rückgang begriffen, und dürfte von der aus Holzstoff bereiteten Kunstseide „Viscose", nachdem ein tadelloses Gespinnst durch Verbesserung des Verfahrens von Dr. MAX MÜLLER (Altdamm) erreicht wird, wegen ihrer Billigkeit und größeren Widerstandsfähigkeit nach gewisser Zeit ganz verdrängt sein. Die Verbesserung dieses bekanntlich direkt Holzstoff verarbeitenden Verfahrens von CROSS und BEVAN (London), nach welchem Natroncellulose in Schwefelkohlenstoff gelöst wird, besteht darin, daß die Fällung nicht wie bisher mit Salmiak, sondern mit Bisulfat in schwachsaurem Bade geschieht (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 57, S. 357).

Aether und Ester.

Die Aetherpreise, welche direkt vom Spirituspreis abhängig sind, folgten gleichzeitig mit diesem einer steigenden Tendenz. Die Fabrikationsverhältnisse in Aetherpräparaten im Betriebsjahr 1914/15 waren glänzend zu nennen. Besonders Aether und Essigäther, welche bei der Herstellung des Blättchenpulvers als Lösungsmittel gebraucht werden, wurden in bedeutenden Mengen verlangt.

Die Darstellung von Essigsäureäthylester aus Acetaldehyd (siehe diese Berichte Chem. Ind. 1915, S. 544) wird vom CONSORTIUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE INDUSTRIE, G. M. B. H. (Nürnberg) nach einem verbesserten Verfahren (D. R. P. 286 812, Zusatz zu Patent 277 187/88) wie folgt ausgeführt: Man fügt den die katalytische Wirkung des Aluminiumalkoholats erhöhenden halogenhaltigen Stoff, vorzugsweise Aluminiumchlorid, dem Aluminiumalkoholat bei seiner Darstellung aus Aluminium und Alkohol hinzu, löst das gewonnene halogenhaltige Alkoholat in Essigester auf und läßt diese Lösung auf den Aldehyd einwirken. Es ist nicht nötig, das Aluminiumalkoholat erst in reinem Zustande, z. B. durch Destillation im Vakuum, zu isolieren und ihm dann erst den die Wirksamkeit des Katalysators erhöhenden halogenhaltigen Stoff einzuverleiben (Chem.-Ztg. 1915, Nr. 123/125, Rep. S. 399).

Ueber die Kinetik der Aethylchloridbildung in Wasser-Alkoholgemischen, die an Alkohol 46-prozentig und in bezug auf Chlorwasserstoff ¼—1 n waren, stellte S. KILPI eingehende Untersuchungen an (Ztschr. phys. Chem. 1914, Bd. 86, S. 427).

Bei der Wiedergewinnung des Aethers beim Eindampfen von ätherischen Tanninlösungen in der NITRITFABRIK AKTIEN-GESELLSCHAFT

Digitized by Google

(Cöpenick) wird der Verdunstungsraum luftdicht in ein Gehäuse oder dergleichen eingeschlossen. Aus diesem saugt man das Aether-Luftgemisch ab und führt es nach Abkühlung in eine Kondensationseinrichtung über, wo eine teilweise Trennung des Aethers von der Luft stattfindet. Hierauf leitet man die mit dem zurückgebliebenen Aether geschwängerte Luft wieder in den geschlossenen Verdunstungsraum zurück, um auf diese Weise stets dieselbe Luftmenge im Apparat zirkulieren zu lassen. Auf dem Rückwege zum Verdunstungsraum wird die Luft zweckmäßig erwärmt. Es empfiehlt sich, die Verdunstung und Kondensation statt in Luft in einer keinen freien Sauerstoff enthaltenden Atmosphäre, z. B. Kohlensäure oder Stickstoff, zu bewirken (D. R. P. 281 419 vom 29. Januar 1913, Chem.-Ztg. 1915, Nr. 21, Rep. S. 70).

Bei der Darstellung von Essigsäureäthylester aus Acetaldehyd (siehe diese Berichte Chem. Ind. 1915, S. 544) nach dem Verfahren vom Consortium für elektrochemische Industrie wird die katalysierende Wirkung des Aluminiumalkoholats bedeutend gesteigert, wenn es durch Zusatz von etwas Wasser oder Verschmelzen mit Tonerdehydrat in ein hydroxylhaltiges Alkoholat in den Grenzen von einer bis drei Oxäthylgruppen (25,4 pCt. bis 16,66 pCt. Aluminium) verwandelt wird. Auch Zusätze von Jod, Chlor, Metallchloriden unterstützen die Wirkung (Französ. Pat. 465 965 vom 20. November 1913; Chem.-Ztg. 1914, Nr. 114/115, Rep. S. 490).

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning stellen Amylacetat nach einem neuen Verfahren dar. Bei Einwirkung von Aluminiumamylat auf Acetaldehyd in amylalkoholischer Lösung entsteht statt des erwarteten Essigsäureäthylesters Amylacetat neben Aethylalkohol, d. h. der niedere homologe Alkohol wird durch den höher homologen verdrängt, entgegen der Annahme von Kremann. Z. B. werden in 100 Gewichtsteilen Isoamylalkohol etwa 10 Gewichtsteile Aluminiumisoamylat oder mit Hilfe von wenig Quecksilber 1 Gewichtsteil Aluminium gelöst und in die gekühlte Lösung (Temperatur unter 18° C) werden unter Rühren 100 Gewichtsteile Acetaldehyd einlaufen gelassen. Nach 12-stündigem Stehen wird fraktioniert destilliert, wobei aus dem hochsiedenden Teil 110—120 Gewichtsteile Amylacetat gewonnen werden (D. R. P. 282 266 vom 25. Dezember 1913; Chem.-Ztg. 1915, Nr. 43/44, Rep. S. 142).

Den besten Aufschluß über die Güte eines Aethers gibt nach den Untersuchungen von Bartlet S. Ellis und A. Flett die Bestimmung des spezifischen Gewichts mit der Spindel in Verbindung mit fraktionierter Destillation. Verfasser fanden, daß die Probe auf Dimethyloxyd auch dann bejahend ausfällt, wenn der Aether aus doppelt gereinigtem aldehydfreien Alkohol hergestellt ist. Die Probe des britischen Arzneibuches auf Aldehyd mit Aetzkali ist zu scharf, man benutzt besser die von Schiff. In einer tabellarischen Zusammenstellung teilen sie die Resultate von sechs Proben Handelsäther mit (Pharm. Journ. 1915, 4. Reihe, Bd. 40, S. 417).

F. Dietze empfiehlt zur Prüfung von Narkoseäther auf Peroxyde die im D. A.-B. V angegebene Kaliumjodidprobe durch ein von A. Rogai zum Nachweis von Wasserstoffsuperoxyd angegebenes Verfahren mit unwesentlicher Aenderung zu ersetzen. Das Verfahren nach Rogai wird wie folgt ausgeführt: In einem Reagenzglase mischt man je zwei bis drei Tropfen frischbereiteter Ferrosulfatlösung und Kaliumrhodanidlösung, fügt 5—6 ccm reinsten Aether hinzu, schüttelt um und versetzt mit der zu prüfenden Lösung. Ist Wasserstoffsuperoxyd zugegen, so nimmt der Aether, je nach dem Gehalte, eine hellrote bis blutrote Färbung an. Nach Dietze verwendet man dabei vorteilhaft an Stelle einer Ferrosulfatlösung eine frischbereitete 5-prozentige Lösung von Ferroammoniumsulfat, sowie die offizinelle Ammoniumrhodanidlösung und arbeitet wie folgt: 5 ccm Narkoseäther werden in einer Glasstöpselflasche mit 1 ccm $^1/_{10}$-n.-Ammoniumrhodanidlösung und zwei Tropfen Ferroammoniumsulfatlösung durchgeschüttelt und sofort gegen eine weiße Unterlage betrachtet. Eine sofortige Rotfärbung zeigt die Anwesenheit von Peroxyden an (Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 26).

Bei der Untersuchung des Essigäthers, welche sich auf die Bestimmung des Estergehalts, des freien Alkoholgehalts, den man aus dem Gesamtalkoholgehalt berechnet, und des Wassergehalts erstreckt, wird der Gesamtalkohol nach P. Szeberenyi vorteilhaft durch Oxydation mit schwefelsaurer Bichromatlösung bestimmt, wodurch der Ester verseift und der gesamte Alkohol zu Essigsäure oxydiert wird. Das überschüssige Bichromat wird mit Jodkalium und Thiosulfat zurücktitriert (Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 683).

[A. 3178 b.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

AMTLICHE VERORDNUNGEN, ZOLL- UND STEUERWESEN.

Handel mit Arzneimitteln.

Der Bundesrat hat am 22. März 1917 folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Der Handel mit Arzneimitteln ist vom 16. April 1917 ab nur solchen Personen gestattet, denen eine besondere Erlaubnis zum Betriebe dieses Handels erteilt worden ist:

Diese Vorschrift findet keine Anwendung

1. auf Personen, die bereits vor dem 1. August 1914 mit Arzneimitteln Handel getrieben haben, der sich nicht auf die unmittelbare Abgabe an die Verbraucher beschränkt,

Digitized by Google

2. auf Apotheken, in denen Arzneimittel nur unmittelbar an Verbraucher abgegeben werden,
3. auf sonstige Kleinhandelsbetriebe, in denen Arzneimittel nur unmittelbar an Verbraucher abgegeben werden,
4. auf Tierärzte, soweit sie in Ausübung ihrer tierärztlichen Tätigkeit unmittelbar an Verbraucher abgeben dürfen.

§ 2. Arzneimittel im Sinne dieser Verordnung sind solche chemische Stoffe, Drogen und Zubereitungen, die zur Beseitigung, Linderung oder Verhütung von Krankheiten bei Menschen oder Tieren bestimmt sind.

§ 3. Die Erlaubnis wird auf Antrag erteilt. Sie kann zeitlich, örtlich und sachlich begrenzt werden. Wird sie örtlich unbegrenzt erteilt, so wirkt sie für das Reichsgebiet. Vorschriften, nach denen die Ausübung des Handels mit Arzneimitteln anderweitigen Beschränkungen unterliegt, bleiben unberührt.

Die Erlaubnis kann versagt werden, wenn Bedenken wirschaftlicher Art oder persönliche oder sonstige Gründe der Erteilung entgegenstehen.

§ 4. Die Erlaubnis kann von der Stelle, die zu ihrer Erteilung zuständig ist, zurückgenommen werden, wenn sich nachträglich Umstände ergeben, die die Versagung der Erlaubnis rechtfertigen würden.

In den Fällen des § 1, Absatz 2, Nr. 1 und 3, kann der Handel in solchen Fällen untersagt werden.

§ 5. Gegen die Versagung und die Zurücknahme der Erlaubnis sowie gegen die Untersagung des Handels ist nur Beschwerde zulässig; sie hat keine aufschiebende Wirkung.

§ 6. Die Landeszentralbehörden bestimmen, welche Stellen zur Erteilung, Versagung und Zurücknahme der Erlaubnis, zur Untersagung des Handels sowie zur Entscheidung über die Beschwerde zuständig sind; sie bestimmen auch das nähere über das Verfahren.

§ 7. Oertlich zuständig zur Entscheidung ist die Stelle, in deren Bezirk die Hauptniederlassung des Handelsbetriebes liegt. Fehlt es an einer inländischen, so bestimmt die Landeszentralbehörde des Bundesstaates, in dem der Handel betrieben wird oder betrieben werden soll, die zuständige Stelle.

§ 8. Die Stelle, von der die Erlaubnis versagt oder zurückgenommen oder der Handel untersagt worden ist, kann die Vorräte an Arzneimitteln übernehmen und auf Rechnung und Kosten des Händlers verwerten. Ist Beschwerde (§ 5) eingelegt, so ist mit der Uebernahme nach Möglichkeit bis zur Entscheidung über die Beschwerde zu warten.

Ueber Streitigkeiten, die sich aus der Uebernahme und Verwertung ergeben, entscheidet endgültig die von der Landeszentralbehörde bestimmte Stelle.

§ 9. Mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu 10 000 M. oder mit einer dieser Strafen wird bestraft:

1. wer ohne die erforderliche Erlaubnis (§ 1) oder nach Zurücknahme der Erlaubnis oder nach erfolgter Untersagung (§ 4) Handel mit Arzneiwaren treibt,
2. wer den Preis für Arzneimittel durch unlautere Machenschaften (Kettenhandel) steigert.

Neben der Strafe kann auf Einziehung der Arzneimittel erkannt werden, auf die sich die strafbare Handlung bezieht, ohne Unterschied, ob sie dem Verurteilten gehören oder nicht. Ist die Verfolgung oder Verurteilung einer bestimmten Person nicht ausführbar, so kann auf die Einziehung selbständig erkannt werden.

§ 10. Es ist verboten, in periodischen Druckschriften oder in sonstigen Mitteilungen, die für einen größeren Kreis von Personen bestimmt sind:

1. ohne vorherige Genehmigung der von der Landeszentralbehörde bestimmten Stelle sich zum Erwerbe von Arzneimitteln zu erbieten,
2. zur Abgabe von Preisangeboten auf Arzneimittel aufzufordern,
3. bei Ankündigungen über Erwerb oder Veräußerung von Arzneimitteln oder über die Vermittlung solcher Geschäfte Angaben zu machen, die geeignet sind, einen Irrtum über die geschäftlichen Verhältnisse des Anzeigenden oder die Menge der ihm zur Verfügung stehenden Vorräte oder über den Anlaß oder Zweck des Ankaufs, Verkaufs oder der Vermittlung zu erwecken.

Es ist ferner verboten, in periodischen Zeitschriften bei Ankündigungen über Veräußerung von Arzneimitteln Preise anzugeben.

Das Verbot im Absatz 1 Nr. 1 und 2, sowie im Absatz 2 findet keine Anwendung auf Behörden.

Die Verleger periodisch erscheinender Druckschriften sind verpflichtet, die Unterlagen für die erscheinenden Anzeigen über Arzneimittel auf die Dauer von mindestens sechs Monaten vom Tage des Erscheinens ab aufzubewahren. Eine Prüfungspflicht dahin, ob die Anzeigen dem Verbot im Absatz 1 zuwiderlaufen, liegt den Verlegern sowie den bei der Herstellung und Verbreitung der Druckschriften tätigen Personen nicht ob.

§ 11. Mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu 10 000 M. oder mit einer dieser Strafen wird bestraft, wer den Vorschriften im § 10, Absatz 1, Absatz 2, Absatz 4, Satz 1, zuwiderhandelt.

Werden in den Fällen des § 10, Absatz 1, Nr. 3, die Angaben in einem geschäftlichen Betriebe von einem Angestellten oder Beauftragten gemacht, so ist der Inhaber oder Leiter des Betriebes neben dem Angestellten oder Beauftragten strafbar, wenn die Handlung mit seinem Wissen geschah.

§ 12. Die Verordnung tritt mit dem 16. April 1917 in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

Personen, die beim Inkrafttreten der Verordnung Handel mit Arzneimitteln treiben, hierzu aber einer besonderen Erlaubnis bedürfen, können ihren Handel bis zum 1. Juni 1917, oder, wenn sie bis zu diesem Tage den Antrag auf Erteilung der Erlaubnis gestellt haben, bis zur Entscheidung über den Antrag ohne Erlaubnis fortführen. [B. 8724.]

—s.—

Handel mit Opium und anderen Betäubungsmitteln.

Der Bundesrat hat am 22. März 1917 folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Opium, Morphin und die übrigen Opiumalkaloide, Kokain und analog zusammengesetzte Ecgoninverbindungen sowie die Verbindungen und Zubereitungen dieser Stoffe dürfen außerhalb des Großhandels nur in Apotheken und nur als Heilmittel abgegeben werden. Im Großhandel dürfen sie nur an Apotheken und an solche Personen abgegeben werden, denen der Erwerb von der Landeszentralbehörde oder von der durch diese bestimmten Behörden gestattet ist.

§ 2. Wer den Vorschriften im § 1 zuwider die dort bezeichneten Betäubungsmittel abgibt, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu 10 000 M. oder mit einer dieser Strafen bestraft.

Neben der Strafe kann auf Einziehung der Mittel erkannt werden, auf die sich die strafbare Handlung bezieht, ohne Unterschied, ob sie dem Verurteilten gehören oder nicht. Ist die Verfolgung oder Verurteilung einer bestimmten Person nicht ausführbar, so kann auf die Einziehung selbständig erkannt werden.

§ 3. Die Verordnung tritt mit dem 26. März 1917 in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens. [B. 8688.]

—s.—

Digitized by Google

Beschränkungen des Verkehrs mit Campher.

Der Bundesrat hat am 16. Februar 1917 folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Natürlicher Campher (Japancampher) darf unbeschadet seiner Verwendung für Zwecke der Heeres- und Marineverwaltung nur zur Herstellung von Arzneien oder Arzneimitteln für den inneren Gebrauch bei Menschen einschließlich Einspritzungen unter die Haut in die Blutbahn verwendet werden.

§ 2. Die unter Verwendung von natürlichem Campher (Japancampher) noch herstellbaren Arzneien und Arzneimittel dürfen in den Apotheken nur auf jedesmal erneute schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung eines Arztes oder Zahnarztes abgegeben werden.

§ 3. Für andere als die im § 1 bezeichneten arzneilichen Zwecke ist an Stelle des natürlichen (Japan-) Camphers künstlicher (synthetischer) Campher zu verwenden, der nachstehenden Anforderungen entsprechen muß:

Er darf nicht unter 175 Grad schmelzen und den polarisierten Lichtstrahl nicht oder nur wenig nach links oder nach rechts drehen. Für eine 20-prozentige Lösung in absolutem Alkohol darf (a) D bei 20 Grad zwischen −2 Grad und + 5 Grad schwanken. Die weingeistige Lösung (1+9) darf durch Silbernitratlösung nicht verändert werden.

Entgegenstehende Bestimmungen treten außer Kraft.

§ 4. Mit Geldstrafe bis zu 1500 M. oder mit Gefängnis bis zu 3 Monaten wird bestraft, wer den Vorschriften der §§ 1 und 2 zuwiderhandelt.

§ 5. Der Reichskanzler kann Ausnahmen von dem Verbot in § 1 gestatten.

§ 6. Die Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

—*s.*— [B. 8651.]

Verkehr mit Schwefelkies.

Unterm 18. Februar 1917 wurde verordnet:

§ 1. Wer Schwefelkies im Inland gewinnt, hat ihn vom Beginne des 20. Februar 1917 ab an die Kriegschemikalien-Aktiengesellschaft, Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft in Berlin, zu liefern.

Die Vorschriften der §§ 1, 2, 5 bis 8 der Ausführungsbestimmungen zu der Verordnung über den Verkehr mit Schwefel vom 27. Oktober 1916 finden entsprechende Anwendung.

§ 2. Die Bestimmung tritt am 20. Februar 1917 in Kraft.

—*s.*— [B. 8648.]

Kriegsamt (Kriegsamtstellen).

Das „Kriegsamt, Amtliche Mitteilungen und Nachrichten" vom 20. Februar veröffentlicht folgende Mitteilung: „Die Anforderungen an das Kriegsamt und damit der Umfang seiner Tätigkeit sind so gestiegen, daß die gesteckten Ziele: Unterstützung und Förderung der kriegswirtschaftlich tätigen Industrie und Landwirtschaft, nur durch weitgehendste *Dezentralisation* der Arbeit sich erreichen lassen. Die Erkenntnis hiervon führte zur Schaffung der Organisationen der Kriegswirtschaftsämter und Kriegswirtschaftsstellen zwecks Förderung der landwirtschaftlichen Produktion und zum Ausbau der Kriegsamtstellen und Kriegsamtnebenstellen, die des Charakters der Nachrichtenorganisation entkleidet und zu Einrichtungen aus- und umgestaltet werden mußten, die sie zu positiver und praktischer Mitarbeit befähigten. — Gleichzeitig war die Forderung zu erfüllen, die Arbeiten der *stellvertretenden Generalkommandos* und der *Kriegsamtstellen*, die sich nunmehr vielfach berührten und ineinander übergriffen, einheitlich zu gestalten und auch nach außen hin einheitlich in die Erscheinung treten zu lassen. Die Kriegsamtstellen und die zu ihnen auch weiterhin gehörenden Kriegsamtnebenstellen werden daher unter Fortbestehen des in sich geschlossenen Aufbaues unter einem besonderen Vorstand und unter Beibehalt der ihnen nunmehr übertragenen Aufgaben in Zukunft den stellvertretenden Generalkommandos, denen sie bisher angegliedert waren, *unterstellt*. Die Kriegsamtstelle in den Marken wird entsprechend dem Oberkommando in den Marken, die Kriegsamtstelle Düsseldorf dem stellvertretenden Generalkommando VII. Armeekorps, die Kriegsamtnebenstelle Diedenhofen, die der Kriegsamtstelle Saarbrücken nachgeordnet bleibt, dem stellvertretenden Generalkommando XXI. Armeekorps und schließlich die Kriegsamtstelle Metz dem Gouvernement Metz unterstellt. — Bei den Kriegsamtstellen Wien, Brüssel und Warschau, die als Nachrichtenorganisationen weiter bestehen bleiben, tritt eine Aenderung nicht ein. — Im einzelnen ist u. a. bestimmt worden: Die Vorstände der Kriegsamtstellen und Kriegsamtnebenstellen empfangen auch in Zukunft unmittelbar Weisungen vom Kriegsamt und den ihm nachgeordneten Departements und Abteilungen. — Die *Arbeitsgebiete* der Kriegsamtstellen und -nebenstellen gliedern sich in a) Aufgaben, deren Bearbeitung ihnen als *Organen des Kriegsamts* unmittelbar obliegt (Aufgaben des Vaterländischen Hilfsdienstes, Fragen der Frauenarbeit, Frauenfürsorge, Produktionsförderung für Kriegsmaterialbeschaffung, Verkehrsfragen); b) Aufgaben, deren Bearbeitung durch die Kriegsamtstellen und -nebenstellen als *Organe des stellvertretenden Generalkommandos* zu geschehen hat (Sicherstellung der Arbeitskräfte für die Kriegsindustrie, Fürsorge für die Bewirtschaftung und Zuführung der Rohstoffe, Aus- und Einfuhr, Fürsorge für Ernährung der kriegswirtschaftlich tätigen Bevölkerung). — Etwaige weitere sich aus der Neuordnung ergebende Fragen werden, soweit erforderlich, in den nächsten Nummern des Blattes bekanntgegeben werden."

[B. 8665.]

Anleitung zur sparsamen Verwendung von Schmiermitteln.

Es wird gebeten, die nachfolgenden Angaben durch Mitteilung praktischer Erfahrungen zu berichtigen und zu ergänzen und dem „Technischen Ausschuß für Schmiermittelverwendung" weitere Anregungen für Maßnahmen zur Schmiermittelersparnis zu geben.

Daß durch sorgfältige Ueberwachung des Schmiermittelverbrauchs sehr große Ersparnisse erzielt werden könnten, geht aus den Aufzeichnungen einer Reihe von Werken hervor. Hauptsächlich sind die folgenden Gesichtspunkte zu beachten.

1. Aufbewahrung der Schmiermittel.

Für die *Lagerung* müssen feuersichere, geschlossen gehaltene und für Unbefugte nicht zugängliche Räume benutzt werden. Die Aufbewahrung in Holzfässern ist unzulässig, weil durch deren Leckwerden, namentlich im Sommer, große Verluste entstehen. Damit wird auch die Feuersgefahr wegen der auf dem Fußboden sich bildenden dünnen Oelschicht erheblich vergrößert.

Deshalb soll die Lagerung von Oel nur in *eisernen Behältern* erfolgen. Hierfür eignen sich insbesondere alte Dampfkessel oder sonstige Gefäße von etwa 5 bis 10 cbm Größe. Es empfiehlt sich, diese Behälter nicht zu klein zu wählen, damit selbst größere Anlieferungen von Oel ohne Schwierigkeiten umgefüllt werden können, auch wenn noch ein Vorrat alten Oeles vorhanden ist. In Friedenszeiten hat man dabei noch den Vorteil, bei günstiger Marktlage große Oelmengen einkaufen und längere Zeit einwandfrei lagern zu können.

Digitized by Google

Für ganz große Anlagen empfiehlt sich die Verteilung des Oeles durch *Rohrnetze mit Zapfhähnen* an den einzelnen Verbrauchsstellen. Für zähere Oelsorten sind hierbei Heizeinrichtungen vorzusehen, die das Abfüllen erleichtern.

Die zum Oellager angelieferten Oele sind in ein *Hauptbuch* einzutragen. Dabei ist nach Möglichkeit jede Lieferung auf Güte und Menge zu prüfen und der Eintragung ein entsprechender Vermerk hinzuzufügen. In ähnlicher Weise sind auch sämtliche Ausgänge nach Verwendung und Oelart aufzuzeichnen.

Bei der Lagerung ist sorgfältig darauf zu achten, daß verschiedenartige Oele nicht gemischt werden.

2. Verausgabung der Schmiermittel.

Für die einzelnen Maschinen oder Maschinengruppen ist möglichst der *Tages-* oder *Wochenbedarf* festzustellen. Nur diese Menge wird jedesmal für den betreffenden Zeitraum ausgegeben und genau aufgezeichnet, um eine Kontrolle über den Verbrauch zu ermöglichen. An die Arbeiter wird Oel zweckmäßig nur gegen Marken, die durch die Betriebsleitung oder die Meister den Arbeitern zugestellt werden, verabfolgt. Es ist empfehlenswert, für jede Oelsorte eine gesonderte, durch Farbe oder Form gekennzeichnete Markensorte zu verwenden.

Das *Abzapfen* des Oeles soll nicht unmittelbar aus den Spundlöchern der Fässer erfolgen. Hierbei entstehen durch überlaufendes und verspritztes Oel Verluste, die besonders dann groß werden, wenn das Auslaufen des Oeles bei kalter Witterung langsam erfolgt und deshalb nicht dauernd beobachtet wird.

Die *Verteilung* des Oeles an den einzelnen Verbrauchstellen soll durch eiserne Behälter erfolgen, die zur Verhinderung von Oelverlusten nur durch Oelpumpen oder Druckluft entleert werden. Ebenso sollen die Oelsammelkästen, von denen das Oel in die einzelnen Kannen abgefüllt wird, mit Pumpen versehen und so eingerichtet sein, daß etwa überfließendes Oel in die Sammelkästen zurückläuft.

Durch diese Maßnahmen verhindert man auch den Zutritt von Sand und anderen Unreinigkeiten in das Oel.

3. Geeignete Oelkannen.

Das Schmieren aus Flaschen und Töpfen ist grundsätzlich zu verbieten. Es sollen nur Oelkannen und Schmiergefäße verwendet werden, die einen *dichten Verschluß* besitzen, wodurch der Eintritt von Fremdkörpern in das Oel und das Ausfließen des Oeles bei zufälligem Umstoßen verhindert wird. Ferner ist darauf zu achten, daß die benutzten Oelkannen vollkommen dicht sind und ein Mundstück erhalten, aus dem das Oel nur in einem dünnen Strahl, wenn möglich nur in Tropfenform, ausfließt. Vorzuziehen sind solche Oelkannen, die Oel nur nach Betätigung eines Druckknopfes abgeben.

Die Oelkannen sind mit *Aufschrift* oder anderen Kennzeichen zu versehen, so daß man, ohne eine Probe des Oeles auszugießen, erkennen kann, was für Oel in der Kanne enthalten ist. Ferner ist darauf hinzuwirken, daß die außer Gebrauch befindlichen Oelkannen nicht herumstehen, sondern in Schränken aufbewahrt werden, die mit einer Einrichtung zum Sammeln des abfließenden Oeles versehen sind. Hierdurch vermeidet man, daß Oel von Unbefugten entnommen wird.

4. Schmiervorrichtungen.

Bei sämtlichen Schmiervorrichtungen ist darauf zu achten, daß sie das Oel tatsächlich an die Stelle bringen, die geschmiert werden soll. Dies ist besonders häufig in den Zylindern von Dampfmaschinen nicht der Fall, so daß das Oel sich zum großen Teil in toten Ecken ansammelt oder ungenützt mit dem Dampfe wieder austritt. Empfehlenswert ist Dampfschmierung (vergl. weiter unten, letzter Absatz dieses Abschnittes).

An allen Maschinen sind einfache Schmierlöcher durch andere Schmiervorrichtungen zu ersetzen; besser als Schmierlöcher sind schon trichterförmige Kapseln mit Staubdeckeln, die ein Vorbeilaufen des Oeles verhindern.

Die vielbenutzten *Dochtapparate* schmieren auch während des Stillstandes der Maschine und führen deshalb zur Oelverschwendung, wenn nicht bei jedem Stillstand der Maschine der Docht herausgezogen wird. Da dies jedoch meist unterbleibt, so sind Dochtöler durch besser geeignete Schmiervorrichtungen, insbesondere Tropföler, zu ersetzen. Bei diesen kann der Oelverbrauch dauernd überwacht und der Eigenart der Maschine leicht angepaßt werden. Es ist jedoch streng darauf zu halten, daß *die Tropföler bei Stillstand der Maschine außer Betrieb gesetzt werden.*

In den meisten Fällen ist es möglich, einen *Umlauf* des Oeles zu erreichen, indem alles gebrauchte Oel aufgefangen, nötigenfalls gereinigt und den schmierbedürftigen Stellen wieder zugeführt wird. Hierbei können ohne Oelverschwendung auch hochbeanspruchte Lager so reichlich geschmiert werden, daß man, wie die Erfahrung zeigt, nach Einbau der Umlaufschmierung meist ohne Wasserkühlung auch bei solchen Lagern auskommen kann, die vorher nur durch reichliche Wasserzufuhr betriebsfähig zu halten waren.

Einen Oelumlauf bester Art besitzen *Ringschmierlager*, die mit einer Oelfüllung lange Zeit einwandfrei und betriebsicher laufen können und somit fast keinen Oelverbrauch haben.

Auch *Kugellager* arbeiten im allgemeinen sparsam.

Bei Anordnung der *Schmiernuten* ist darauf hinzuwirken, daß das Oel im Lager umläuft und nicht nach den Seiten austritt[1]).

Für die Schmierung von *Dampfmaschinenzylindern* sind Schmierpressen in der seit langer Zeit üblichen Ausführung (Mollerup- oder Ritter-Pressen) anzuwenden. Bei diesen kommt man ohne Heizung aus, da sie auch bei kalten Maschinen die gleiche Oelmenge fördern. Sie haben allerdings den Nachteil, daß die zugeführte Oelmenge von außen nicht immer sichtbar ist, so daß sie eine gewisse Beaufsichtigung erfordern. Die seit längerer Zeit eingeführten Boschöler vermeiden diesen Uebelstand und haben sich auch sonst gut bewährt.

Wichtig ist die Art der Zuführung des *Zylinderöles*, da hierdurch ein wesentlicher Einfluß auf die Schmierölersparnis gewonnen werden kann. Einzelne Fabriken lassen das Schmieröl an verschiedenen Stellen der Lauffläche des Zylinders austreten. Es ist jedoch besser, das Oel dem Dampf zuzuführen und dabei eine Zerstäubung des Oeles herbeizuführen, um eine Schmierung aller inneren bewegten Teile der Maschine, also auch der Steuerungsteile, zu erreichen. Ist neben einer solchen Einrichtung noch eine Schmiervorrichtung für die Lauffläche vorhanden, so sollte diese nicht gleichzeitig mit der Dampfschmierung, sondern nur dann benutzt werden, wenn die Dampfschmierung infolge einer Störung nicht betriebsfähig ist.

5. Einschränkung des Verbrauches an Schmiermitteln.

Alle Maßnahmen und Einrichtungen zur Verminderung des Oelverbrauches können nur dann Erfolg haben, wenn durch *Anleitung und Beaufsichtigung* von seiten der Betriebsleitung das Interesse der Arbeiter und Meister für die Schmierölersparnis wach gehalten wird. Daher empfiehlt es sich, die in Frage

[1]) Vergl. Drucksache 1916, Nr. 6c, des Vereines deutscher Maschinenbau-Anstalten: „Ersatz der Sparstoffe im Maschinenbau", S. 21 (Vortrag von Prof. SCHLESINGER).

Digitized by Google

kommenden Personen wiederholt über die Grundsätze der Schmierölersparnis zu belehren und zur Mitarbeit, insbesondere zu laufenden Aufzeichnungen über den Oelverbrauch, anzuregen. Auf Grund solcher Aufzeichnungen können dann leicht weitere Maßnahmen zur Oelersparnis getroffen werden.

Man achte darauf, daß in jedem Falle das richtige Oel verwandt wird! So darf *kein hochwertiges Heißdampföl für Transmissionen* oder andere Stellen gebraucht werden, für die minderwertiges Oel genügt. Ebenso soll aber auch kein geringwertiges Oel dort benutzt werden, wo hohe Schmierfähigkeit verlangt wird; denn der Verbrauch ist dann so groß, daß eine Oelvergeudung stattfindet. Ferner ist darauf zu achten, daß dickflüssiges Oel möglichst wenig erwärmt wird, da sonst durch den Spielraum zwischen den bewegten Teilen große Oelmengen unausgenützt abfließen können.

Im allgemeinen sind die *Zylinderöle*, namentlich für Heißdampf, jetzt von geringerer Güte. Wenn infolgedessen kein geeignetes Oel mehr für die Maschinen beschafft werden kann, so ist es wirtschaftlicher und vor allen Dingen betriebsicherer, den Ueberhitzungsgrad durch teilweise Ausschaltung des Dampfüberhitzers herabzusetzen, als durch verschwenderische Oelzuführung die Mängel des Oeles ausgleichen zu wollen.

In fast allen Betrieben ist die *Schmierung viel zu reichlich*. Die Ursache ist häufig, daß die Maschinenwärter sich durch übermäßige Schmierung Sicherheit gegen das Warmlaufen der Maschine schaffen wollen. Dazu kommt, daß meist die für die Maschine wirklich erforderliche Oelmenge vollkommen unbekannt ist. Aus diesen Gründen kann in fast allen Fällen ohne Schwierigkeit eine Verminderung der Oelaufgabe stattfinden. Allerdings ist hierbei eine gewisse Vorsicht zu gebrauchen und besonders darauf Rücksicht zu nehmen, daß bei angestrengtem Betriebe der Oelverbrauch größer wird.

Daher empfiehlt es sich, durch eigene Versuche oder durch Sachverständige den geringsten erforderlichen Oelverbrauch der Maschinen feststellen zu lassen und zu diesem Werte noch einen mäßigen Sicherheitszuschlag zu geben. Ist einmal die erforderliche Oelmenge genau bestimmt, so kann man durch Einführung von Oelprämien das Interesse der Maschinisten daran wecken, mit dieser Oelmenge auszukommen und darüber hinaus noch eine weitere Oelersparnis zu erzielen.

Ueber den Oelverbrauch von Dampfmaschinen hat Dipl.-Ing. KARL SCHMID vom Württembergischen Dampfkessel-Revisionsverein eine beachtenswerte Zusammenstellung [1]) gemacht.

SCHMID stellt auf Grund von Beobachtungen an einer Anzahl gut gewarteter Maschinen für den Oelverbrauch von Dampfmaschinen die Formel auf:

$$O = c \cdot D \cdot s \cdot n.$$

Hierin bedeutet

O den stündlichen Verbrauch an Zylinderöl in g,
c einen Festwert in der Größe von 1,2 bis 1,6,
D den Durchmesser des Zylinders in m (bei Mehrzylindermaschinen den Durchmesser des Niederdruckzylinders),
s den Kolbenhub in m,
n die Umläufe in der Minute.

SCHMID glaubt auf Grund seiner Untersuchungen annehmen zu können, daß der Wert für c auch mit 0,8 bis 1 ausreichend bemessen ist. Es ist jedoch empfehlenswert, unter den Wert 1,2 nur vorsichtig herunterzugehen. Einige Beispiele aus den von SCHMID festgestellten Ergebnissen gibt nachfolgende Zahlentafel, aus der die bisher vielfach herrschende Oelvergeudung klar zu erkennen ist.

Zylinderdurchmesser mm	Hub mm	Umläufe in der Minute	Früherer Verbrauch an Zylinderöl g/st	Jetziger Verbrauch an Zylinderöl g/st	Nach der Formel berechn. Verbrauch g/st	Ersparnis v.H.
440/690	920	90	1000	262	92	74
460/750	920	85	477	161	94	67
255/430	700	135	170	85	65	50
312/475	700	92	159,5	60	49	62
350/500/800	850	92	550	148	100	73
425/600	850	107	750	133	90	82

Bei Untersuchungen von Ingenieur UFER (Bochum) [1]) hat sich herausgestellt, daß die Gleichung von SCHMID auch bei Fördermaschinen und Luftkompressoren ganz gut zutreffende Werte liefert. UFER hat bei Kompressoren u. a. folgendes feststellen können:

Zylinderdurchmesser mm	Hub mm	Umläufe in der Minute	Zylinderölverbrauch g/st berechnet	Zylinderölverbrauch g/st beobachtet
550/950	800	85	78	73
650/1100	1100	30	44	42
750/1250	1250	60	113	115

Es empfiehlt sich, auf Grund dieser Erfahrungen den Oelverbrauch der Maschinen sorgfältig nachzuprüfen.

Auf die *Instandhaltung* aller Schmieröl beanspruchenden Teile ist der größte Wert zu legen. Rauhe Gleitflächen und zu stark angezogene Lagerdeckel erhöhen die Reibungswiderstände und damit den Schmiermittelverbrauch. Ausgelaufene Lager lassen, namentlich wenn sie unter Druckwechsel stehen, bei jedem Hubwechsel eine erhebliche Oelmenge austreten. Deshalb ist darauf zu achten, daß der Spielraum möglichst gering bleibt. Undichte Stopfbüchsen sind zu beseitigen; bei ihnen wird viel Schmieröl von der Luft oder dem Dampf, gegen die sie abdichten sollen, ungenutzt herausgeblasen.

Im allgemeinen soll man danach streben, die *Zahl der schmierbedürftigen Stellen zu verringern*. Wenn möglich sind kleine oder ältere Dampfmaschinen, die sehr viel Oel verbrauchen, durch Elektromotore zu ersetzen. Auch der Ersatz von Dampf-Kolbenpumpen durch elektrisch angetriebene Zentrifugalpumpen ist vom Gesichtspunkte der Schmierölersparnis aus zu erwägen. In vielen Fällen, namentlich für die Speisung der Dampfkessel, ist statt der Dampfpumpe ein Injektor zu verwenden.

6. *Auffangen des abfließenden Oeles.*

Bewegte Maschinenteile sind nach Möglichkeit *einzukapseln*, um abtropfendes oder abgeschleudertes Oel zu sammeln. Dem gleichen Zweck dienen Tropfschalen, Fangbleche und Oelrinnen; die letzteren werden vorteilhaft mit Sammelbehältern verbunden, aus denen das Oel von Zeit zu Zeit entnommen, gereinigt und in die Oelkästen zurückgefüllt wird. Für das Entleeren der Tropfschalen ist rechtzeitig zu sorgen; dies soll nicht durch Auswischen mit Putzwolle, sondern durch Absaugen mit einer Spritze erfolgen. Für große Anlagen empfehlen sich Sammelleitungen, die zu einem Behälter im Maschinenkeller führen. Dabei ist zu beachten, daß die verschiedenen Oelsorten getrennt gesammelt werden, *da grundsätzlich anzuordnen ist, daß aufgefangenes Oel nach der Reinigung zu den gleichen Zwecken wieder verwendet wird wie frisches* (vergl. Abschnitt 8).

[1]) Geschäftsbericht des Württembergischen Revisions-Vereins, Stuttgart 1915. Sonderabdruck: Wirtschaftliche Verwendung der Schmiermittel, insbesondere bei Dampfmaschinen, 2. ergänzte Auflage. Verlag von KONRAD WITTWER, Stuttgart 1916. Preis 0,50 M.

[1]) A. UFER, Bochum: Zur Schmiermittelfrage. Merkblätter der Metallberatungs- und Prüfungsstelle des Bergbau-Vereins zu Essen, II. Folge.

Digitized by Google

7. *Abdampfentölung.*

Verhältnismäßig geringer Wert wurde vor dem Kriege auf die Wiedergewinnung des Oeles aus dem Abdampf gelegt. Man wandte Abdampfentöler meist nur an, um reines Kondenswasser zu erhalten, und nutzte das abfließende Oelwasser nicht aus. Die darin liegende Vergeudung des Oeles ist jetzt unbedingt zu vermeiden.

Es sollte angestrebt werden, daß *zu jeder Dampfmaschine ein Abdampfentöler* vorhanden ist. Dieser dient bei Auspuffmaschinen gleichzeitig als Schalldämpfer und verhindert zudem das Verschmutzen der Umgebung. Auch bei Kondensationsmaschinen ist trotz des häufig sehr beengten Raumes der Einbau von Abdampfentölern meist ohne Schwierigkeiten möglich. In vielen Anlagen enthält auch das aus Kuhltürmen abfließende Wasser noch so viel Oel, daß das Abschöpfen lohnt.

Das so gewonnene Oel ist zunächst von Wasser zu befreien. Hierzu eignen sich größere Sammelbehälter, die durch Zwischenwände in einzelne Abteilungen zu zerlegen sind. Das Wasser tritt langsam durch diese Behälter hindurch, so daß das Oel an die Oberfläche steigt und abgefüllt werden kann. Durch Reinigung kann es dann wieder gebrauchsfähig gemacht werden.

Durch die Entölung von Abdampf und Kondenswasser lassen sich im allgemeinen 50 pCt. des zugeführten Oeles wiedergewinnen. Dieses Ergebnis kann nicht nur an Dampfmaschinen, sondern auch bei der Entölung verdichteter Gase an Kompressoren ohne Schwierigkeit erzielt werden.

8. *Reinigung des wiedergewonnenen Oeles.*

Häufig wird das wiedergewonnene Oel als „Abfallöl" bezeichnet und entsprechend behandelt. Demgegenüber ist grundsätzlich anzustreben, daß dieses Oel nicht für untergeordnete Zwecke, sondern für die gleichen Zwecke wie frisches Oel verwendet wird. Im allgemeinen soll dabei nicht einmal der Zusatz frischen Oeles erforderlich sein.

Zu diesem Zwecke ist das gebrauchte Oel, falls es verunreinigt ist, gründlich zu reinigen. Diese Reinigung erfolgt vorteilhaft durch Filter oder durch Schleudereinrichtungen, die sich auch für Zylinderöl gut eignen. Gute Einrichtungen für die Oelreinigung werden zahlreich angeboten.

Für Lageröl kann man sich selbst einen kleinen Apparat mit einfachen Mitteln herstellen: man verwendet dazu zwei Gefäße, von denen man das eine mit ungereinigtem Oel füllt; durch Dochte, die über den Rand dieses Gefäßes gelegt werden und dann wie Heber wirken, tropft das Oel in das darunter gestellte zweite Gefäß. Hierbei bleiben Wasser und andere Unreinigkeiten in dem oberen Gefäß, während das gereinigte Oel sich in dem unteren Gefäß ansammelt. In der Abhandlung von SCHMID über die wirtschaftliche Verwendung der Schmiermittel, S. 16 und 17, sind derartige sowie weitere einfache Reinigungseinrichtungen beschrieben und abgebildet.

9. *Reinigung der Putzstoffe.*

Da mit Putzwolle leichter Oel verloren geht, sind soweit als möglich *Putztücher* zu verwenden. Diese werden nach Gebrauch zweckmäßig einer Sonderfirma zur Reinigung übergeben. Für kleinere Betriebe empfiehlt sich das Sammeln der gebrauchten Putztücher in Zentralstellen, die sie dann der Entölung zuführen. So sind z. B. in Baden Sammelstellen eingerichtet, die die gebrauchten Putzstoffe zu einem festen Preise übernehmen und daraus bedeutende Oelmengen zurückgewinnen.

Die Reinigung der Putzstoffe erfolgt vorteilhaft durch Zentrifugen; auch Pressen haben sich hierfür bewährt. Das dabei freiwerdende Oel ist nach Reinigung wieder vollkommen brauchbar. Die Kosten der Reinigung der Putzlappen betragen etwa 0,01 M. für das Stück. Einzelne Firmen übernehmen gleichzeitig mit der Reinigung den Ersatz der unbrauchbar gewordenen Putztücher, wobei sich die Kosten auf etwa 1,90 M. für 100 Stück stellen.

Bei der Sammlung gebrauchter Putzlappen und Putzwolle ist darauf zu achten, daß sie nach verschiedenen Oelsorten getrennt werden. Ferner ist eine gewisse Vorsicht bei der Lagerung erforderlich, da sie zur *Selbstentzündung* neigen; man verwende deshalb stets eiserne Behälter mit gut schließendem Deckel. An einzelnen Stellen hat man auch mit Erfolg die Lagerung der Putzstoffe unter Wasser durchgeführt.

Neue Entölungsverfahren, bei denen mit Dampf oder Wasser gearbeitet wird, werden demnächst bekannt gegeben werden.

10. *Graphitzusatz.*

Die Ansichten über die Zweckmäßigkeit des Zusatzes von Graphit zum Schmieröl sind geteilt. Während an vielen Stellen damit gute Erfahrungen gemacht und erhebliche Ersparnisse erzielt werden, berichten andere Stellen ungünstig über Graphitschmierung.

Als feststehend ist jedoch anzunehmen, daß für *rauhe* Zapfen und Lagerschalen sowie für das *Einlaufen* von Maschinen der Zusatz von Graphit zum Oel vorteilhaft ist. Der Graphit muß frei von mineralischen Beimischungen sein. In dieser Form greift er die Flächen nicht an, sondern füllt die vorhandenen kleinen Unregelmäßigkeiten aus und bildet dadurch einen glatten Ueberzug. Daneben besteht seine Wirkung darin, daß er eine unmittelbare Berührung der gleitenden Teile auch bei hoher Flächenpressung verhindert. Bei Lagern, die zum Heißlaufen neigen, und beim Einlaufen kann daher durch Graphitzusatz viel Oel gespart werden.

Durch den Zusatz von Graphit bei *Zylinderschmierung* scheint ebenfalls eine ziemlich erhebliche Ersparnis möglich zu sein, die nach einzelnen Angaben bis zu 70 pCt. betragen soll. Es ist jedoch vorteilhaft, dem Oel nur wenig Graphit zuzusetzen, da der Graphit sich sonst in toten Winkeln ablagert oder Ballen bildet, die zu Störungen Anlaß geben können.

Der Graphit kann feingemahlen und geschlämmt oder als Lichtbogengraphit dem Oel unmittelbar beigemischt werden. Das Absetzen des Graphites hat man durch Rührwerke oder ähnliche Einrichtungen zu verhindern gesucht. Vorteilhafter ist die Verwendung von Graphit in der Form von „Emulsionen". Unter allen Umständen ist Aufmerksamkeit bei der Verwendung angebracht, damit die Schmiernuten des Lagers sich nicht zusetzen und das Lager dann infolge mangelnder Schmierung warm läuft.

Bei Verwendung von Graphit sind die Oelleitungen möglichst ohne scharfe Krümmungen und nicht ansteigend zu verlegen, da sonst Verstopfungen zu befürchten sind. Beachtenswert ist ferner, daß die Ausscheidung von Graphit aus dem Oel erheblich leichter stattfindet, *wenn Säure oder Wasser* zum Oel hinzutreten.

11. *Schmierung mit Starrfetten.*

In vielen Fällen können durch Verwendung von Fett statt Oel ganz bedeutende Ersparnisse erreicht werden. Für Zylinderschmierung kommt allerdings die Anwendung des gewöhnlichen starren Fettes nicht in Betracht, weil das Fett unter der Einwirkung der höheren Temperaturen Fettsäure abspaltet, die die Wandungen des Zylinders angreift. Einzelne Fettsorten sollen diesen Nachteil nicht besitzen. In schwierigeren Fällen ist auch für Lager, insbesondere

Digitized by Google

für solche, die zum Fressen neigen, Fett nicht zu empfehlen.

Für die Triebwerksteile von Dampfmaschinen ist die Anwendung von Fett in weitem Umfange möglich. Man kommt hierbei im allgemeinen mit gewöhnlichen Staufferbüchsen aus; UFER (a. a. O. S. 4) empfiehlt einfache Büchsen mit Gewichtsbelastung. Sehr zuverlässig sind Fettbüchsen, aus denen das Fett durch ein Triebwerk herausgedrückt wird.

In den Werken der GUTEHOFFNUNGSHÜTTE sind die Triebwerks- und Steuerungsteile der Betriebsmaschinen in weitgehendem Umfange für Fettschmierung eingerichtet worden. Nur für wenige Stellen, z. B. einige hochbeanspruchte und schwer zugängliche Fingerlager, ist die Oelschmierung beibehalten worden. Diese Einrichtungen haben sich selbst an den Hauptlagern der Fördermaschinen vorzüglich bewährt und eine bedeutende Schmiermittelersparnis herbeigeführt.

Ueber die durch Fettschmierung möglichen *Ersparnisse* wird von anderer Seite berichtet: Bei zwei Kurbelzapfenlagern wurden bisher 2 l Maschinenöl zum Preise von 0,41 M. benötigt, während bei der Fettschmierung nur 14 g Staufferfett zum Preise von 0,005 M. verbraucht werden. An zwei Kreuzkopflagern ließ sich an Stelle von 2 l Maschinenöl mit 34 g Staufferfett zum Preise von 0,012 M. eine vollkommen ausreichende Schmierung erzielen.

Für Transmissionen und ähnliche Zwecke ist die Anwendung von Fett im großen Umfange möglich. Dabei wird das Fett vorteilhaft in einem Beutel aus Sackleinen durch eine Oeffnung der oberen Lagerschale eingeführt, so daß es auf dem Zapfen aufliegt.

In wichtigen Fällen muß auf die Güte des Fettes besonders geachtet werden.

Der *Uebergang* von der Oel- zur Fettschmierung erfordert, namentlich bei höher beanspruchten Lagern, eine sorgfältige Ueberwachung der Schmierstellen. In manchen Fällen gelingt es nicht, mit reiner Fettschmierung genügende Betriebsicherheit zu erreichen, so daß neben der Fettschmierung eine geringe Oelzuführung vorteilhaft erscheint. Man hat auch an einzelnen Stellen dem Fett Graphit beigemengt und damit nicht unerhebliche Ersparnisse erzielt.

12. Ersatzschmiermittel.

Größere Bedeutung hat bisher die Erzeugung von Schmierölen aus *Steinkohlenteer* gewonnen. Zur Vermeidung von Abscheidungen, die hauptsächlich bei Temperaturen unter etwa $+5^0$ auftreten, sind diese „Teerfettöle" warm aufzubewahren. Eine ungünstige Wirkung der Abscheidungen auf die Schmierung ist bisher jedoch nicht festgestellt worden. Größere Kältebeständigkeit besitzt „Meiderol", das auch zu den Teerfettölen gehört. Es ist bei einer Reihe von Hüttenwerken und Bergwerken bereits allgemein im Gebrauch.

Die Teerfettöle haben die Eigenschaft, daß die *Viskosität* mit steigender Temperatur erheblich abnimmt. Sie werden deshalb bei normalen Temperaturen etwas stärker eingedickt, so daß sie bei den im Betriebe vorhandenen Lagertemperaturen noch genügende Zähigkeit besitzen. Beim Uebergang von gewöhnlichem Oel auf Teerfettöl reinige man vorher die betreffenden Lager.

Zur Zylinderschmierung sind Teerfettöle vorerst nicht geeignet. — Für Mühlen und andere Nahrungsmittelfabriken sind Teerfettöle nicht zu verwenden, weil die Nahrungsmittel leicht den scharfen Geruch der Teerfettöle annehmen.

Da das *spezifische Gewicht* des Teerfettöles größer als 1 ist, sinkt es im Wasser zu Boden. Deshalb sind in Lagern, die mit Wasser in Berührung kommen, Abänderungen in der Bauart erforderlich. Bei den Achsbüchsen von Eisenbahnwagen, in denen sich leicht Wasser ansammelt, hat man sich durch Einlegen von Holzrollen geholfen, die in der Flüssigkeit schwimmen und, durch den Zapfen in Drehung versetzt, Oel an den Zapfen fördern.

Wiederholt ist darüber geklagt worden, daß beim Gebrauch von Teerfettölen die Arbeiter, die damit umgehen, von einer Hautkrankheit, einer Art Ausschlag, befallen werden. Die Empfindlichkeit der Leute ist jedoch sehr verschieden; während manche stark darunter leiden, bleiben andere, die eine weniger empfindliche Haut besitzen, von Krankheitserscheinungen völlig frei. Deshalb empfiehlt es sich, besonders empfindliche Arbeiter von Arbeiten auszuschließen, die sie mit Teerfettölen in Berührung bringen. Im übrigen ist Wechseln der Kleider und sorgfältiges Reinigen der Hände ein gutes Vorbeugungsmittel.

Ueber Erfahrungen mit anderen Ersatzschmiermitteln gibt der „Technische Ausschuß für Schmiermittelverwendung" und der „Wissenschaftliche Beirat für Schmierölversorgung" auf Verlangen Auskunft.

13. Schneid- und Bohröle.

Zum Kühlen von Schneidwerkzeugen dienen Mineralöle, wasserlösliche Oele, Wasser und Druckluft. Mineralöle sollten nur dann verwendet werden, wenn ein sehr sauberer Schnitt unbedingt erforderlich ist (Gewinde). In den meisten Fällen genügen wasserlösliche Oele, sogenannte Bohröle, oder reines Wasser. Bei Gußeisen und Messing ist im allgemeinen eine Kühlung durch Oel oder Wasser nicht erforderlich. Kühlung durch Preßluft ist jedoch vorteilhaft und hat sich bewährt [1]).

Die Verwendung von offenen Oeltöpfen und das Benetzen der Arbeitsteile aus denselben mittels Pinsel ist unbedingt zu vermeiden. Besser und bedeutend sparsamer ist ein flaches Gefäß, in dem aus Putzwolle oder ähnlichen Stoffen eine Art Kissen gebildet ist. Dieses wird mit Oel getränkt und dient zum Benetzen des Pinsels. Dadurch wird zu *starker Verbrauch an Oel und Abtropfen vom Pinsel vermieden.*

Besondere Aufmerksamkeit ist auf die *Wiedergewinnung des Bohröles aus den Spänen* zu legen. Hierzu eignen sich am besten Zentrifugen, durch die sich große Oelmengen aus den Spänen wiedergewinnen lassen. Durch Heizung der Zentrifugen und Auskochen der Späne mit Wasser kann die Oelausbeute noch erhöht werden, während eine Zerkleinerung der Späne meist nicht erforderlich erscheint.

14. Putz- und Reinigungsöle.

Vor dem Kriege wurde mit Petroleum zu Reinigungszwecken in fast allen Betrieben eine außerordentliche Verschwendung getrieben. Durch strenge Aufsicht können hier erhebliche Ersparnisse erzielt werden; insbesondere sollte die Ausgabe von Petroleum nur gegen Marken erfolgen.

Zum Reinigen kleiner Maschinenteile hat man *Abkochen in Sodawasser* angewandt und damit gute Erfahrungen gemacht. Als Ersatzstoffe für Petroleum kommen Benzol und Terpenzinol in Frage. Der Gebrauch von Benzol ist in allen Fällen möglich, während der des Terpenzinols wegen der damit verbundenen Rostgefahr auf gröbere Maschinenteile beschränkt bleibt.

15. Literatur.

Weitere Angaben über Mittel zur Oelersparnis sind in den nachstehenden Veröffentlichungen, die auch bei Ausarbeitung der vorstehenden Anleitung benutzt worden sind, zu finden.

[1]) Monatsblätter des Berliner Bezirksvereins deutscher Ingenieure 1915, S. 91 (Mitteilungen von Direktor HUHN).

Digitized by Google

Dipl.-Ing. SCHMID: Wirtschaftliche Verwendung von Schmiermitteln, insbesondere bei Dampfmaschinen. 2. ergänzte Auflage. Verlag KONRAD WITTWER, Stuttgart 1916. Preis 0,50 M.

Zeitschrift des Bayrischen Revisions-Vereins. München 1915, S. 139, 150, 160, 166.

Verein Deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, Sommerstraße 4a: Rohstoffersatz. 2. Auflage 1916. Preis 2 M.

Merkblätter der Metall-Beratungs- und Prüfungsstelle des Bergbau-Vereins, Essen-Ruhr, Friedrichstraße. Insbesondere II. Folge, enthaltend eine Abhandlung von UFER *über Schmiermittelersparnis.*

Technische Berichte des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, insbesondere 2. Ausgabe: Die Ersparnis von Oel bei der GUTEHOFFNUNGSHÜTTE.

Anleitung zur sparsamen Verwendung von Schmierölen, zusammengestellt von der Kriegsschmieröl-Gesellschaft m. b. H., Berlin, Kanonierstr. 29/30.

Berichte und Merkblätter der Metall-Beratungs- und Verteilungsstelle für den Maschinenbau, Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 3.

Bezugsquellen für einschläge Einrichtungen teilt auf Anfrage der „Technische Ausschuß für Schmiermittelverwendung", Charlottenburg 2, Hardenbergstraße 3, mit.

[B. 8601.]

Reichskommissar für gewerbliche Schutzrechte. Zum Reichskommissar für gewerbliche Schutzrechte ist der Geheime Regierungsrat und vortragende Rat im Reichsamt des Innern VON SPECHT bestellt worden. Seine Geschäftsstelle befindet sich im Dienstgebäude des Reichsamts des Innern, Berlin W 8, Wilhelmstr. 74. [B. 8643.]

Vereinfachungen im Patentamt.

Durch den Waffendienst sind dem Patentamt so viele seiner Beamten entzogen und durch die Anforderungen des vaterländischen Hilfsdienstes werden die vorhandenen Lücken noch so vergrößert, daß sich das dringende Bedürfnis geltend gemacht hat, für die Dauer des Krieges die Zahl der Mitglieder, die in den einzelnen Fällen mitzuwirken haben, herabzusetzen und den Gang des Verfahrens zu vereinfachen. — Die hierzu erforderlichen gesetzlichen Vorschriften sind durch eine soeben erlassene Verordnung des Bundesrats über Vereinfachungen im Patentamt vom 9. März (RGBl. S. 221) getroffen worden. Die Prüfung der Anmeldungen und die Erteilung der Patente sowie die Eintragung der Warenzeichen geht demzufolge auf Einzelprüfer über. Die bisherige Spaltung des erstinstanzlichen Verfahrens in die dem Vorprüfer obliegende Vorprüfung und die der Abteilung zugewiesenen Aufgaben fällt weg. Der Prüfer als solcher hat das gesamte Verfahren in der Hand, er entscheidet auch über Einsprüche und Widersprüche. Die Beschwerdeabteilung, die nach dem geltenden Recht in den meisten Fällen mit fünf Köpfen besetzt sein muß, soll künftig ausnahmslos nur aus drei Mitgliedern zusammengesetzt werden; davon müssen zwei, wenn über Beschwerden gegen Zurückweisung der Patentanmeldung oder gegen Erteilung oder Versagung des Patents entschieden wird, Techniker sein. — Zur Sicherung der Rechte des Anmelders ist zugleich folgendes vorgesehen. Die Anmeldung soll nicht als zurückgenommen gelten, wenn der beanstandete Bescheid des Prüfers nicht rechtzeitig beantwortet wird; an die Stelle des Vorbescheids im gesetzestechnischen Sinne tritt künftig die einfache Verfügung. In dem der Bekanntmachung vorangehenden Verfahren hat der Anmelder ein Recht auf persönliche Anhörung, dem Antrag auf mündliche Verhandlung muß von dem Prüfer stattgegeben werden. Auch ist die Befugnis der Beschwerdeabteilung, den Antrag auf mündliche Verhandlung abzulehnen, wenn der Antragsteller von der Anmeldeabteilung bereits geladen worden war, als nicht sachgemäß beseitigt. — Mit Hilfe dieser im Einvernehmen mit den beteiligten Kreisen getroffenen Maßregeln wird es ohne Gefährdung der Rechtssicherheit gelingen, der im Krieg entstandenen Schwierigkeiten Herr zu werden und im Interesse des wirtschaftlichen Lebens die Tätigkeit des Patentamts zu fördern. Zugleich ergibt sich der von den Beteiligten begrüßte Vorteil, daß, da die jetzige Regelung zum Teil sich deckt mit den organisatorischen Änderungen, die in den von dem Reichsamt des Innern im Jahre 1913 veröffentlichten Gesetzentwürfen vorgeschlagen sind, diese Vorschläge sich praktisch erproben können, bevor sie im Wege des Gesetzes dauernd festgelegt werden.

[B. 8692.]

Zahlung patentamtlicher Gebühren.

Verordnung des Reichskanzlers vom 8. März 1917.

§ 1. Das Patentamt kann Bestimmungen darüber erlassen, welche Zahlungsformen bei der Zahlung der an das Patentamt zu entrichtenden Gebühren der Baarzahlung gleichgestellt werden.

§ 2. Ueber die Rechtzeitigkeit der Zahlung einer Gebühr, die nach § 8 Abs. 2, 3 des Patentgesetzes vom 7. April 1891 oder nach § 8 Abs. 1 des Gesetzes betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern, vom 1. Juni 1891 zu entrichten ist, entscheidet ausschließlich das Patentamt.

§ 3. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verordnung in Kraft.

—s.— [B. 8681.]

Ein- und Ausfuhrbewilligungen — unübertragbar. Es scheinen Zweifel darüber zu bestehen, ob die Bewilligungen für Einfuhr, Ausfuhr oder Durchfuhr lediglich für diejenigen Gültigkeit haben, auf deren Namen sie ausgestellt sind, oder ob sie an dritte Personen abgegeben werden können. Zur Vermeidung von strafrechtlichen Folgen und der Verwirkung dieser Bewilligungen wird amtlich darauf aufmerksam gemacht, daß die Bewilligungen nicht übertragbar sind. Um die Interessenten hierauf noch besonders hinzuweisen, werden künftig diese Bewilligungen den Vermerk erhalten: „Bewilligungen zur Einfuhr, Ausfuhr oder Durchfuhr sind nicht übertragbar."

—s.— [B. 8682.]

Verzollung von Chemikalien in Oesterreich.

Eine Verordnung der Ministerien der Finanzen, des Handels und des Ackerbaues vom 5. März 1917, betreffend die Verzollung von chemischen Hilfsstoffen und Produkten der T.-Nr. 622 lautet:

Das zuletzt mit Ministerialverordnung vom 27. Mai 1911, R.-G.-Bl. Nr. 100, hinausgegebene Verzeichnis über den durchschnittlichen Handelswert der wichtigsten, der Wertverzollung nach T.-Nr. 622 unterliegenden chemischen Hilfsstoffe und Produkte wird bis auf weiteres außer Kraft gesetzt.

Derartige Artikel sind daher, wenn die Partei die Verzollung nach dem effektiven Werte ausdrücklich erklärt, bei Vorhandensein der hierfür festgesetzten Voraussetzungen nach dem fakturierten Werte, in allen anderen Fällen unter Anwendung des Maximalzollsatzes zu verzollen.

Diese Verordnung tritt sofort in Kraft.

—s.— [B. 8667.]

Zolltarifentscheidung.

Unter der Bezeichnung „Chlorosan-Bürgi, 72 Tabletten zu 0,25 g, Chlorophyllpräparat nach Prof. Dr. E. BÜRGI" werden harte, grüne Pastillen zum Preise von 3,75 Frcs. die Schachtel von der Schweiz aus in den Handel gebracht. Eine Tablette enthält im wesentlichen 0,13 g Chlorophyll-Bürgi, 0,005 g Eisen und als Rest Milchzucker und Tablettensub-

Digitized by Google

stanz. Das Präparat, welches weder in das Deutsche Arzneibuch aufgenommen ist noch in Deutschland allgemeine Anerkennung gefunden hat, wird in übertriebener Weise als Heilmittel gegen die verschiedensten Krankheiten angepriesen. Im Verhältnis zu den Herstellungskosten muß der Preis als unverhältnismäßig hoch bezeichnet werden. Die Ware muß als Geheimmittel im Sinne der Vorschrift in Teil III 105 der Anleitung für die Zollabfertigung angesehen und nach Tarifnummer 389 zum Satze von 500 M. für 1 dz verzollt werden. Die Einfuhr der Ware ist bis auf weiteres verboten.

[B. 8754.]

Neue industrielle Steuern und Monopole in Bulgarien.

Der bulgarischen Kammer sind bei ihrer letzten Beratung neue Vorschläge vorgelegt worden, die auch für das in der Entwicklung begriffene industrielle Leben des Landes wichtig erscheinen.

Vor allem sollen Spiritus und Branntwein monopolisiert werden, wobei die Preisfestsetzung dem Ministerium vorbehalten bleiben soll. Auch Essig, Wein- und Citronensäure, Salz und Streichhölzer sollen monopolisiert werden.

Von den neuen Steuern und Zöllen ist ferner als industriell besonders wichtig zu erwähnen die Bevorzugung der bulgarischen *Zuckerfabrikate* vor der fremden Einfuhr, da die im Lande hergestellten Waren nur 30 Lewa pro 100 kg gegenüber einem Einfuhrzoll von 100 Lewa pro 100 kg zu zahlen haben. *Speiseöle* und deren Ersatzstoffe zahlen 50 Lewa, *Oliven* (in- und ausländische) 20 Lewa, ausländischer *Reis* 10 Lewa pro 100 kg.

Parfümerie- und *Toiletteseifen* sind mit 150 Lewa belastet und *parfümierte Oele, Pomaden* (in- und ausländische) zahlen 400 Lewa pro 100 kg.

Petroleum und andere mineralische Beleuchtungsmittel zahlen 13 Lewa pro 100 kg. Petroleum, Benzin und andere Mineralöle, welche für den Betrieb von *Gasmotoren* in den inländischen Unternehmungen oder zur Herstellung von Derivaten dienen sollen, werden von der Akzise befreit.

Die Kontrolle hierüber ist dem Finanzministerium überlassen.

H. G. [B. 8597.]

Die neuen Steuervorlagen.

Der *Kriegsausschuß der deutschen Industrie* stimmte dem Zuschlag zur Kriegssteuer, der Kohlensteuer und der Besteuerung des Personen- und Güterverkehrs zu, machte seine Zustimmung jedoch von der Erfüllung folgender Bedingungen abhängig:

„1. Die Schwierigkeit der Aufbringung der vielfach auf Grundlage fiktiver Buchgewinne berechneten *Kriegssteuer* macht es notwendig, eine Stundung der Steuerzahlung gegen Sicherheitsleistung zu ermöglichen. Diese Sicherheitsleistung muß außer durch Hingabe von Reichsanleihe auch durch Hingabe von anderen festverzinslichen, mündelsicheren Papieren und geeigneten Aktienwerten sowie erstklassigen Hypotheken erfolgen können. — Da das Gesamtergebnis der Kriegszeit für die Entwicklung industrieller Unternehmungen sich erst nach Ablauf der Uebergangszeit überblicken läßt, muß ferner Fürsorge dafür getroffen werden, daß auf Antrag des Steuerpflichtigen eine nach Ablauf der ersten Steuerperiode eintretende beträchtliche Vermögensverminderung in bezug auf die für die erste Steuerperiode zu entrichtende Kriegssteuer Berücksichtigung findet. — Außerdem muß Vorsorge dafür getroffen werden, daß seitens der Bundesstaaten Zuschläge zur Kriegssteuer nicht erhoben werden dürfen und daß der reichsseitig zur Erhebung gelangende 20prozentige Zuschlag in den Einzelstaaten von der staatlichen und kommunalen Einkommensteuer befreit bleibt.

2. Spätestens ein Jahr nach Beendigung des Krieges ist eine Revision des Gesetzes über die *Besteuerung des Personen- und Güterverkehrs* vorzunehmen, um seine Gestaltung den verschiedenartigen Wettbewerbsverhältnissen der im Reichsgebiet vorhandenen Industriemittelpunkte anzupassen. Die Annahme des Entwurfs, daß die Steuer keine wesentliche Differenzierung der verschiedenen Industriegebiete innerhalb des Reiches herbeiführen werde, ist irrig. Im Gegenteil ist zu befürchten, daß bei unverändertem Weiterbestehen der vorgeschlagenen Steuer nach dem Kriege die frachtungünstig gelegenen Gebiete auf die Dauer in ihrer Wettbewerbsfähigkeit zum Vorteil der günstiger gelegenen stark beeinträchtigt werden. — Schon bei dem jetzt vorliegenden Entwurf ist eine Staffelung der Frachtsteuer nach der Entfernung durchzuführen, da die vorgesehene einheitliche Belastung bereits heute nachteilige Wirkungen mit Sicherheit ausüben wird. Die Freilassung des Straßenbahnverkehrs von der Steuer sowie die Möglichkeit der Abwälzung der Steuerbelastung bei bestehenden Franko-Lieferungsverträgen muß ebenfalls bei dem vorliegenden Entwurf durchgeführt werden.

3. Die *Kohlensteuer* ist ein Jahr nach Beendigung des Kriegszustandes einer Nachprüfung namentlich hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie, insbesondere der Ausfuhrindustrie, zu unterziehen. Ferner muß gefordert werden, daß die Kohle, um nicht einer doppelten Besteuerung unterworfen zu werden, von der Güterverkehrssteuer freibleibt."

[B. 8725.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Auskunft über die Behandlung deutschen Privateigentums in England.

Die Britische Regierung hat sich nach längeren Verhandlungen wegen eines Nachrichtenaustauschs über deutsches Vermögen in England und über britisches Vermögen in Deutschland bereit erklärt, die Erteilung von Auskünften über das *in England befindliche deutsche Privateigentum* insoweit zu gestatten, als dieses Eigentum auf Grund der britischen Bestimmungen über den Handel mit dem Feinde bis zum 30. Oktober 1915 einschließlich dem öffentlichen Treuhänder (Public Trustee) unterstellt worden ist. Da die beteiligten Deutschen im allgemeinen nicht darüber unterrichtet sein dürften, ob ihr Vermögen in England bis zu dem angegebenen Zeitpunkt in die Verwahrung des Public Trustee gelangt ist, so ist die Britische Regierung um die Mitteilung eines Verzeichnisses der Personen ersucht worden, die nach der gegebenen Zusicherung auf die Erteilung von Auskünften rechnen können. Dieses Verzeichnis ist in der von der Britischen Regierung mitgeteilten Form in einer Beilage zu Nr. 6 der „Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft", zusammengestellt im Reichsamt des Innern, vom 13. Januar, veröffentlicht. Die darin aufgeführten Personen und Firmen würden etwaige Anträge auf Auskunfterteilung in kurzer, klarer Form, und zwar in doppelter Ausfertigung, dem Auswärtigen Amt in Berlin einzureichen haben. — Außer der Auskunfterteilung für die in diesem Verzeichnis aufgeführten Personen und Firmen können nach den Erklärungen der Britischen Regierung auch Auskünfte über die *Zahlungen von Dividenden, Zins- und Gewinnanteilen* sowie über *zurückgezahlte Kapitalien* beschafft werden, sofern derartige Zahlungen für Rechnung von Deutschen bis zum 30. Oktober 1915 an den Public Trustee geleistet worden sind. Personen, die annehmen zu können glauben, daß für sie solche Zahlungen bis zu dem angegebenen Zeitpunkt bei dem Public Trustee eingegangen sind, könnten sich hierüber durch eine ebenfalls beim Auswärtigen Amt

Digitized by Google

in doppelter Ausfertigung einzureichende Anfrage Gewißheit verschaffen.

[B 8627.]

Deutsche gewerbliche Schutzrechte in England. Justizrat ARNOLD SELIGSOHN berichtet in einem Artikel der „Deutschen Juristen-Zeitung" über die Vernichtung deutscher Patente durch das englische Handelsamt während des Krieges. Vom September 1914 bis zum September 1916 wurden 511 Anträge eingereicht, in 314 Fällen wurde die zeitweilige Aufhebung des Patents ausgesprochen und den Antragstellern eine Lizenz erteilt. Von diesem Verfahren wurden gerade die wichtigsten und wertvollsten Patente betroffen. So wurden, wie SELIGSOHN berichtet, die Ammoniakpatente der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK, die Salvarsanpatente der HÖCHSTER FARBWERKE, die Patente der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDRICH BAYER & Co. auf Vulkanisierung von natürlichem und künstlichem Kautschuk aufgehoben. Dasselbe Schicksal traf Patente der Firma PINTSCH, die sich auf Waggonbeleuchtung oder auf Blinklichtapparate, auf Rohrmühlen und auf Erzscheider, der Firma SIEMENS & HALSKE auf ein Verfahren zur Elektrolyse wässeriger Salzlösungen, der MASCHINENBAUANSTALT FÜLLNER auf einen Filtrierapparat, der MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG auf eine Vorrichtung zum Kühlen von Verbrennungskraftmaschinen bei liegenden Großdieselmaschinen, der TH. GOLDSCHMIDT AKTIEN-GESELLSCHAFT auf ein Entzinnungs- und auf ein Schienenschweißverfahren usw. bezogen. Mit den Warenzeichen ist es glimpflicher ergangen. Es sind nur 15 annulliert und 27 zugunsten des Antragstellers suspendiert worden.

[B. 8645.]

Vom Deutsch-Amerikanischen Wirtschaftsverband geht uns folgende Mitteilung zu:

Durch den Abbruch der diplomatischen Beziehungen zwischen Amerika und Deutschland werden die gegenseitigen Rechte und Pflichten von Privat- und juristischen Personen in keiner Weise berührt. Da der direkte Handel zwischen den beiden Ländern bereits seit Juni 1915 auf Handelstauchschiffe beschränkt war, infolge der Duldung englischer Eingriffe in die Rechte der amerikanischen Handelsschiffahrt, so ist die Abberufung der Konsulatsbeamten, wodurch die im amerikanischen Zollgesetz vorgeschriebene Legalisierung durch einen amerikanischen Konsulatsbeamten in Deutschland eventuell unmöglich gemacht würde, ohne weitere Bedeutung.

Schwebende Rechtsprozesse zwischen den vorerwähnten Personen erleiden an und für sich keine Beeinträchtigung oder Verzögerung, es sei denn, daß der in Frage kommende Rechtsanwalt aus persönlichen Gründen von dem Fall zurückzutreten sich veranlaßt sähe. Finanztransaktionen bleiben ebenfalls unberührt.

Sollte die amerikanische Regierung in ihrer Stellungnahme in der Frage des freien Handelsverkehrs soweit gehen, daß sie die durch die deutsche Erklärung eines Sperrgebiets eintretende Einstellung der Verfrachtung von Amerika nach den Häfen unserer Feinde nicht duldet, wie dies analog der aus den englischen Maßnahmen im Jahre 1915 gegen uns eingetretenen Tatsache zu erwarten wäre, vielmehr durch eine Durchbrechung der Sperre seitens amerikanischer Schiffe ein Fall provoziert würde, der in seinen Folgen einen kriegerischen Konflikt herbeiführen könnte, so würden selbst dann die Rechte und das Besitztum von Privatpersonen in keiner Weise automatisch beeinträchtigt werden. Auch besitzt der Präsident nicht die Befugnis, dahingehende Maßnahmen zu erlassen. Selbst wenn angenommen wird, daß Artikel 23 des Freundschafts- und Handelsvertrags von 1799 keine Gültigkeit besitzt, so würde es für die erwähnten Maßnahmen eines Gesetzes bedürfen, dem beide Häuser des Kongresses ihre Zustimmung geben müßten. Ob der oben erwähnte Vertrag von der amerikanischen Regierung als Geltung besitzend betrachtet wird, darüber ist seitens unserer Regierung eine Anfrage durch Vermittlung der Schweizer Gesandtschaft nach Washington gerichtet worden. Alle Erkundigungen an den Stellen, die auf Grund langjähriger Erfahrungen in Amerika zu einer Meinungsäußerung zuständig sind, geben Veranlassung anzunehmen, daß Amerika England keine Gefolgschaft leisten wird in Maßnahmen gegen den Privatbesitz. Sensationelle Nachrichten, die aus Amerika über England zu uns gelangen, sind mit größter Vorsicht aufzunehmen. Authentische Nachrichten aus Amerika beweisen vielmehr, daß man sich an verantwortlicher Stelle vorläufig nicht mit dem Gedanken eines Einschreitens gegen den Privatbesitz trägt und alles vermeiden wird, was den Schein eines solchen Vorgehens erwecken könnte. Breite Strömungen haben sich bereits gegen die Provozierung eines kriegerischen Konflikts bemerkbar gemacht, und man darf der Hoffnung Ausdruck geben, daß die gesetzgebenden Organe Amerikas ernstlich und mit Ruhe erwägen werden, inwieweit sie einer Konfliktspolitik gegen ein Land, mit dem nicht nur hundertjährige freundschaftliche Beziehungen bestanden haben, sondern auch Handelsbeziehungen, die im letzten Friedensjahre in der Gesamtsumme von zwei Milliarden Mark Ein- und Ausfuhr ihren Ausdruck fanden, ihre Zustimmung geben werden.

[B. 8631.]

Sachsens Ausschuß zur staatlichen Förderung der Sammlung und des Anbaues arzneilich, wirtschaftlich und technisch verwertbarer Pflanzen.

Die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft beabsichtigt, die Einsammlung und den Anbau von Arznei- und Nutzpflanzen für das Gesamtgebiet des Deutschen Reiches in die Wege zu leiten. Diese schon vor Jahren auch vom Obermedizinalrat Prof. Dr. KUNZ-KRAUSE (Dresden) angeregte Frage ist für das Königreich Sachsen bereits dadurch gelöst, daß die sächsische Staatsregierung im November vorigen Jahres einen *Ausschuß zur staatlichen Förderung der Sammlung und des Anbaues arzneilich, wirtschaftlich und technisch verwertbarer Pflanzen* eingesetzt hat, der unter dem Vorsitze von Obermedizinalrat Prof. Dr. KUNZ-KRAUSE arbeitet. — Die Arbeiten dieses Ausschusses sind bereits so weit gefördert, daß eine von ihm bearbeitete *Anleitung zum Sammeln* von Pflanzen der vorgenannten Verwendungsarten bereits im Drucke ist und demnächst erscheinen wird und eine weitere *Anleitung zum Anbau* der in Betracht kommenden Pflanzen ihrer Vollendung entgegengeht. Außer auf die Anregung und die Regelung der Einsammlung und des Anbaues der in Betracht kommenden Pflanzen erstreckt sich die Tätigkeit des sächsischen Ausschusses im besonderen auch auf eigene praktische Anbau- und Kulturversuche von Arznei- usw. Pflanzen, wozu ihm sowohl von privater Seite wie in den Landesanstalten Gelände der verschiedenen Höhenlagen zur Verfügung gestellt worden ist, auf dem bereits in diesem Frühjahre mit dem praktisch wissenschaftlichen Anbau einer größeren Zahl von Pflanzenarten begonnen werden wird. — Im Interesse der Förderung dieses allein vaterländischen Interessen dienenden, von der sächsischen Staatsregierung ins Leben gerufenen und unterstützten Unternehmens hat der genannte Ausschuß alle an der Arbeit beteiligten Kreise zur fördernden Mitarbeit aufgefordert. Anfragen und etwaige Anregungen, insonderheit über das Vorkommen von größeren Pflanzenbeständen sind an Obermedizinalrat Prof. Dr. KUNZ-KRAUSE (Dresden) zu richten.

— *S. Z. K.* —

[B. 8656.]

Digitized by Google

Die Gründung eines österreichischen Verbandes der Seifenindustriellen und Händler.

Am 7. Januar 1917 ist in *Wien* ein neuer Verband österreichischer Seifensieder und Händler gegründet worden, dem die Regierung der Donaumonarchie günstig gegenübersteht. In der Gründungsversammlung wurde von dem Abgeordneten SEIDLER, der den Vorsitz führte, darauf hingewiesen, daß die *Oel- und Fettzentrale* und der Kriegsverband der Oelindustrie auf die kleineren Industrien nicht genügend Rücksicht nehme. Nach Mitteilungen des Prof. H. BRÜCKNER will der neue Verband vor allem auch die Technik der Seifenindustrie in Oesterreich-Ungarn heben, wozu eine wissenschaftlich-technische Beratung bei der Ausarbeitung von geeigneten Rezepten und Auskünfte über die Rohstoffe, Maschinen, Apparate und Gerätschaften der Seifenherstellung dienen sollen. Es soll auch zur Förderung dieser Bestrebungen eine Fachschule für Seifensieder gegründet werden. Als Verbandsorgan wird die Fachschrift „Die Seife" dienen.

H. G. [B. 8611.]

Nichtanerkennung der schwarzen Listen in Kanada.

Im Gegensatz zu anderen englischen Kolonialregierungen, insbesondere Australien, hat Kanada den erfreulichen Mut gehabt, nach mehrmonatlichen Erwägungen die Anerkennung der von England aufgestellten schwarzen Listen für den kanadischen Handel abzulehnen. Die Kanadier sind daher nach wie vor gesetzlich berechtigt, mit allen feindlichen Firmen Handel zu treiben.

[B. 8642.]

Eine schwarze Liste des niederländischen Ueberseetrusts.

Die niederländische Uebersee-Trust-Gesellschaft (Nederlandsche Overzee Trust Maatschappij), die nach Artikel 2 ihrer Satzungen errichtet wurde, um trotz des bestehenden Kriegszustandes die ungestörte Einfuhr von Gütern soviel wie möglich zu sichern, hat schon bisher Gütersendungen nur an solche holländische Kaufleute vermittelt, die sich in der Verwendung der Güter gewisse Beschränkungen auferlegten. Diese Sicherung gegen die Ausfuhr nach Deutschland wurde von der N. O. T. im Laufe der Zeit ständig verschärft. Schon am 17. November 1916 erklärte sie in einer öffentlichen Bekanntmachung, daß sie künftig die Einfuhrerlaubnis allgemein den Firmen versagen würde, bei denen der Aufsichtsrat Grund zu der Vermutung habe, daß sie einer Umgehung seiner Vorschriften Vorschub leisteten. Gleichzeitig drohte die N. O. T., auch den Firmen ihre Vermittlung zu entziehen, die N. O. T.-Güter an nicht zuverlässige Firmen lieferten. Eine schwarze N. O. T.-Liste wurde angekündigt und deren Ausgabe damit begründet, „daß der Handel in vielen Fällen Interesse daran habe, die in Betracht kommenden Firmen kennen zu lernen." Die Liste, die die Ueberschrift „Streng vertraulich" trägt, ist nunmehr erschienen und in den „Kriegswirtschaftlichen Nachrichten" vom 23. Februar veröffentlicht. Da sie eine Kampfesmaßnahme gegen Deutschland bedeutet, erscheint die Veröffentlichung unbedenklich. Die Liste liegt im Vereinsbureau aus oder kann auch direkt vom Institut für Weltwirtschaft und Seeverkehr in Kiel bezogen werden.

[B. 8693.]

Die deutschen Farben und Amerika.

Gegenüber den „hohen Idealen", die Präsident WILSON durch die Beteiligung am Kriege sucht, treten Erwägungen wirtschaftlicher Natur in den Hintergrund. Dennoch wird es aber interessant sein, festzustellen, wie sich in Amerika die Entwicklung jener Industrien ausgestaltet, die auf Farbenverbrauch angewiesen sind.

Der amerikanische Schutzzoll auf Farben ist beschlossen worden, weil die amerikanische Farbenindustrie verbindliche Versicherungen dahingehend abgegeben hat, sie wäre nunmehr in der Lage, den einheimischen Bedarf, wenn auch nicht völlig, so doch in einer Weise zu decken, die die farbenverbrauchenden Fabriken keinen Verlegenheiten aussetzte. Daß bei diesem amerikanischen „Notgesetz" auch noch eine Reihe anderer Beweggründe mitgespielt haben, haben wir früher bereits dargelegt, namentlich daß insbesondere große Kapitalisten ihre Beteiligung in der Farbenindustrie von der Einführung dieses Schutzzolles abhängig gemacht haben.

Wie sehr der herangerückte militärische Konflikt mit Deutschland die amerikanischen Industrien beunruhigt, kann man der Mitteilung entnehmen, daß seit Wochen in den verschiedensten wirtschaftlichen Kreisen Amerikas, insbesondere aber in der Textilindustrie, der Farbenmangel als das „bedrohlichste Element" hingestellt wird. Die amerikanischen Farbstoffabrikanten können die gemachten Versprechungen nicht einlösen. Die Lage verschlimmert sich von Tag zu Tag, und selbst jene Farbstoffe, die schon vor dem Kriege in Amerika produziert worden sind, haben Preiserhöhungen aufzuweisen, die den Ankauf um 800 bis 1000 pCt. teurer gestalten als zur Vorkriegszeit. Da die deutsche Konkurrenz in Amerika gänzlich verschwunden ist und seit März 1915 überhaupt keine größeren Farbentransporte nach Amerika gelangten, sind die amerikanischen Farbstoffabrikanten unter sich, was sie ja so sehr gewünscht haben, und die farbenverbrauchenden Industrien können zusehen, wie sie sich aus der Verlegenheit herausarbeiten können.

In den amerikanischen Tagesblättern kommen diese Zustände so ziemlich unverhüllt zum Vorschein. Mit grimmigen Worten wird auf das Verfahren des „befreundeten England" hingewiesen, das die letzte Quelle der Amerikaner, die Farbhölzer aus Jamaika, mit Beschlag belegt hat, so daß die amerikanischen Farbenfabriken nur mit Mühe die nötigen Rohstoffe heranschaffen können, selbstverständlich in absolut ungenügenden Mengen. Herr WILSON und seine Regierung werden wegen ihrer geringen Voraussicht mit schweren Vorwürfen bedacht, weil man nicht Sorge dafür getragen hat, trotz der englischen Seesperre deutsche Chemikalien und Farben nach Amerika zu bringen. Die amerikanischen Industrien wollen das Wort BETHMANN HOLLWEGS jetzt wahr haben, wonach Präsident WILSON sich dafür hätte einsetzen sollen, den Verkehr zwischen Hamburg und Amerika aufrechtzuerhalten.

Es sind keine Zweifel darüber zulässig, daß insbesondere die amerikanische Textilindustrie in allen ihren Verzweigungen den größten Gefahren wegen des Mangels an Farbstoffen entgegengeht. Wie es unter diesen Umständen mit der so hoch ausposaunten amerikanischen Exportexpansion in Textilwaren steht, braucht man wohl nicht erst auszumalen. (Deutscher Dienst.)

— s. — [B. 8683.]

Zur Einführung des metrischen Systems in England.

Nach Angaben des Chemical Trade Journal vom 7. April 1917 soll binnen kurzer Zeit das metrische System auch in England zur Einführung gelangen, sobald die in Vorbereitung befindliche Vorlage vom Parlament angenommen sein wird. Diese Tatsache erscheint sicherlich auch industriell von einer nicht zu unterschätzenden Bedeutung, denn sie würde mit den unbequemen englischen Maßen und Gewichten, die stets eine komplizierte Umrechnung in die metrischen Maße erfordern, definitiv ein Ende machen und dadurch eine gewisse Erleichterung im internationalen Handelsverkehr herbeiführen. Ob der Einfluß, den diese Rückständigkeit Englands, die

Digitized by Google

sich auch bei den Vereinigten Staaten findet, wo bisher das metrische System auch erst recht unvollkommen durchgedrungen ist, wirklich so groß gewesen ist, daß daraus in der Hauptsache das Zurückbleiben auf verschiedenen Gebieten der Industrie zu erklären wäre, bleibt abzuwarten. Die Einführung des metrischen Systems in England würde wohl auch zu einer Durchführung des Systems in den englischen Kolonien führen, und wenn erst Rußland, wie zu erwarten steht, ebenfalls zu diesem System übergegangen sein wird, so dürfte man endlich von einem international fast allgemein anerkannten Maßsystem sprechen, das sich als praktisch und leicht faßlich von Frankreich aus die Welt erobert hat. Nicht mit Unrecht sagt das Chemical Trade Journal daher am Schlusse seines Leitaufsatzes in der ersten Aprilnummer: „Die gegenwärtige Zeit ist nicht geeignet für das unbedingte Festhalten an alten Einrichtungen, wenn dadurch die nationalen Interessen gefährdet werden."

H. G. [B. 8722.]

Frankreichs schlechte wirtschaftliche Vorbereitung für den Krieg.

Eine wirtschaftliche Armee ist erforderlich — so schreibt Senator P. ASTIER, Vorsitzender der Kommission für technisches Unterrichtswesen, im „Journal" vom 14. März —, um den *Vorsprung* einzuholen, *den die Deutschen auf technischem Gebiete dem französischen Stillstande gegenüber gewonnen hätten.* Als Grundlage können die bereits vorhandenen zahlreichen technischen Hochschulen und Schulen dienen. Aber diese Anstalten sind ungenügend; haben doch im Frieden 450 000 junge Franzosen die deutschen technischen Lehranstalten besucht, während andererseits, nach Erklärungen des Justizministers vom 11. März 1915 in der Kammer, 8000 deutsche oder österreichisch-ungarische Firmen in Frankreich unter Sequester gestellt waren. Es handelte sich dabei großenteils, namentlich in der Gegend von Lyon, um *chemische Betriebe, die nur langsam und schwer mit französischen Kräften weitergeführt werden konnten.* Große Dienste leistete dabei das am 17. Oktober 1914 geschaffene *„Amt für chemische und pharmazeutische Produkte"* unter der Leitung des Professors BÉHAL, das nach dem Wunsche einiger Minister hätte zum Unterstaatssekretariat erhoben werden sollen. Der Krieg würde längst zu Frankreichs Gunsten beendet sein, wenn er wirtschaftlich genügend vorbereitet gewesen wäre.

H. G. [B. 8699.]

Syndikatsbestrebungen im französischen Handel.

Angeblich nur zu dem Zweck, um durch Syndikatsmarken französische Waren als solche zu kennzeichnen und die deutschen auszuschließen, wird in der „Information" (Supplément financier) vom 11. April für die Einführung von Handelssyndikaten Propaganda gemacht. „Deutschland hat nach dieser Zeitschrift angeblich seit Kriegsbeginn seine Organisation zur Täuschung über den Herkunftsort der Waren verstärkt. In Hamburg fand 1914 in Gegenwart offizieller Vertreter von Ministerien eine Versammlung deutscher Fabrikbesitzer statt, in der beschlossen wurde, alle Fabriken sollten, um den Absatz deutscher Waren nach dem Kriege zu fördern, schon jetzt Vorbereitungen treffen, um auf ihren Erzeugnissen die Fabrikmarken neutraler Länder anzubringen. Der deutsche Handelsvertragsverein erließ im Januar 1917 eine Anweisung, daß alle deutschen Waren derartig aufgemacht werden müßten, daß man sie überall für einheimische hielte; jedenfalls müsse jede deutsche Fabrikmarke fehlen (?).

So werden also die Deutschen nach wie vor ihre Waren im Auslande mit falschen Ursprungsangaben versehen, und gleichzeitig werden sie *schlechte Waren* mit den Marken der Verbündeten versehen, um so deren Ruf herabzusetzen. Nötigenfalls werden sie die Waren über fremde Länder gehen und sie dort nationalisieren lassen. Gegen diesen Betrug sind die derzeitigen französischen Gesetze ohnmächtig, und ihre Verschärfung würde nicht genügen, sogar gefährlich sein.

Die Hilfe scheint allein in der Einrichtung gemeinsamer Handelsmarken zu liegen, wie sie schon der Washingtoner Kongreß von 1911 vorgeschlagen hatte. Man hat schon mit ihnen begonnen, indem mehr als 50 Syndikate die Marke „Unis France" angenommen haben, und der Deputiertenkammer liegt ein von der technischen Kommission des Amtes für Schutz des gewerblichen Eigentums gebilligtes Gesetz vor. Mit dieser gemeinsamen Handelsmarke sollen nur einheimische Waren, die als solche von den Syndikaten festgestellt sind, versehen werden dürfen. Die deutschen Erzeugnisse mit oder ohne Herkunftsort werden dann verdächtig erscheinen und die mächtigen Hilfsmittel der Gesellschaften und Syndikate werden Nachahmungen und den wahren Ursprung leicht festzustellen vermögen.

Es ist aber erforderlich, daß man in Frankreich eifrig Propaganda für die ausgezeichneten heimischen Erzeugnisse macht, die den Erfolg der französischen Industrie in der ganzen Welt begründet haben, daß ein Abkommen zwischen allen Verbandsländern getroffen wird, und daß die Deputiertenkammer das Gesetz über die gemeinsamen Handelsmarken noch vor Kriegsende annimmt. Damit werden die Berechnungen der deutschen Hinterlist vereitelt werden."

Auf diese in ihrer Bedeutung nicht zu unterschätzenden Bestrebungen gegen die deutsche Ausfuhr nach dem Kriege ist bereits in den Dokumenten zu Englands Handelskrieg mehrfach (S. 449 u. 455). aufmerksam gemacht worden. Man sieht aber aus solchen Ausführungen, zu welchen verwerflichen Mitteln unsere Gegner ihre Zuflucht zu nehmen für notwendig halten, indem sie die deutsche Industrie derart verdächtigen.

H. G. [B. 8757.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Der Chemikalienhandel von Liverpool, Schottland und Wales im Jahre 1916.

Der Jahresbericht über den Chemikalienhandel von *Liverpool* im Jahre 1916 hebt vor allem hervor, daß die chemische Industrie des Bezirks fast gänzlich auf den Krieg im letzten Jahr eingestellt gewesen ist, und zwar in noch höherem Grade als die meisten anderen Industriezweige. Gegenwärtig kann daher, wie es im Chemical Trade Journal vom 13. Januar 1917 heißt, die chemische Industrie nur als ein Teil der großen industriellen Kriegsmaschinerie betrachtet werden, die für private Zwecke und für den Ausfuhrhandel nur in beschränktem Maße tätig sein kann. In dem Industriebezirk von Widnes, St. Helens und Weston Point ist das ganz besonders zu sehen. Hier beschäftigt man sich vorwiegend mit der Herstellung von Massenprodukten der Sodaindustrie, mit der Gewinnung von Chlorkalk und Artikeln für die Sprengstoffindustrie. Bei dem großen Bedarfe sind erhebliche Lagerbestände überhaupt nicht vorhanden, und selbst alte Kunden haben nur in beschränkten Mengen mit Waren versehen werden können. Unter diesen Verhältnissen war es entgegen den Bedingungen im Frieden den Amerikanern möglich, kaustische Soda, Ammoniak und Chlorkalk nach England ausführen zu können. Angeblich sollen allerdings die Käufer lieber englische Waren bevorzugt haben, wodurch ein gewisser Preisdruck auf die eingeführten Waren ausgeübt sein soll, aber trotzdem scheinen die eingeführten Mengen doch ganz willige

Digitized by Google

Käufer gefunden zu haben. Die Preise für Chemikalien waren während des ganzen Jahres hoch, und zwar weit höher als in den beiden Vorjahren. Ausfuhrverbote haben ferner dazu beigetragen, die englische Ausfuhr erheblich zu vermindern, wovon die englischen Verbraucher allerdings nur einen teilweisen Vorteil gehabt haben dürften. Kaliumsalze erreichten teilweise Rekordhöhen, z. B. *Kaliumpermanganat*, das noch zu Beginn des Jahres zu 3 s bis 4 s 6 d zu haben war, kostete in den letzten Monaten des Jahres 10 s bis 12 s pro Pfund. Auch Schwefel stieg erheblich im Preise. Anfangs 1916 kostete die Tonne je nach dem Gehalt der Ware 9 £ 5 s bis 14 £, am Ende des Jahres dagegen betrug die Preisschwankung zwischen 13 und 19 £ 10 s. Auch Kupfersulfat, das im Anfange des Jahres nur 44 £ fob Liverpool kostete, stieg bis zum Ende auf 65 £ bis 65 £ 10 s pro Tonne.

Das Jahr 1917 eröffnete durchgehend mit hohen Preisen. Die Annahme aber, daß nunmehr ein Stillstand in dieser Preisbewegung einsetzen würde, dürfte wohl durch die Ereignisse seit dem 1. Februar 1917 sich als unzutreffend erweisen.

Auch der schottische Bezirk wies ähnliche Verhältnisse wie Liverpool auf. Auch hier gab es vorzugsweise Preissteigerungen für Chemikalien, mit Ausnahme einiger Artikel, wo die Regierung einen Riegel durch gesetzgeberische Bestimmungen vorgeschoben hat. Das gilt besonders für schwefelsaures Ammoniak, das sonst noch höher im Preise gestiegen wäre. Für das Frühjahr 1917 werden 19 £ pro Tonne verlangt, ein immerhin reichlich hoher Preis. Besonders stark betroffen von derartigen Verfügungen wurde ferner die schottische Mineralölindustrie, die bei freiem Wettbewerb Riesengewinne erzielt haben dürfte, der aber die großen Käufe der Regierung wohl eine immerhin doch nicht ungünstige Rentabilität verschafft haben.

Die chemische Industrie am *Tyne* klagt ferner über Arbeitermangel und andere Schwierigkeiten, die der Krieg hervorgerufen habe. Auch hier ist die Produktion im Inland selbst glatt aufgenommen worden, während die Ausfuhr zurückgegangen ist. Sehr störend empfunden werden auch hier wieder die hohen Frachtsätze und die Schwierigkeiten der Versorgung mit fremden Rohstoffen. Sehr günstige Berichte kommen dagegen aus den Bezirken von Cardiff und Swansea in Wales, wo die Metallgewinnung sehr gute Ergebnisse liefert. Man erwartet hier vor allem eine dauernde Ausdehnung der Zinkgewinnung aus kolonialen Erzen, die früher nach Deutschland gingen. Auch auf dem Gebiete der *Schwefelsäureindustrie* wird eine sehr rege Beschäftigung gemeldet, doch fürchtet man bereits bei Friedensschluß die Folgen der jetzigen Ueberproduktion.

H. G. [B. 8605.]

Englische Farbstoffpreise.

Bei der Versteigerung einer Menge künstlicher Farbstoffe durch die Firma William Docker und Co. wurden in Manchester nach Chemical Trade Journal vom 10. März die folgenden hohen Preise erzielt. Ein Faß von 100 Pfund Inhalt mit Rhodamin B erzielte 180 £, d. h. 36 s pro Pfund, ein Rekordpreis für diese Farbe. Ein Faß mit Chrysophenin G stellte sich pro Pfund auf 31 s, Brillantpurpurin R 23 s 6 d, Benzoazurin G erzielte 24, Eosin 21 s, 2 Faß Kongorot W wurden zu 14 s und verschiedene andere Farben in geringeren Mengen zu 9—17 s pro englisches Pfund verkauft.

H. G. [B. 8695.]

Preissteigerung der Chemikalien, Farben, Drogen und Oele in den Vereinigten Staaten.

Das „Schweizer Handelsamtsblatt" vom 27. März schreibt: Das New Yorker „Journal of Commerce" hat am 5. Februar eine Extranummer herausgegeben, welche auf 100 Seiten zahlreiche, auch für die schweizerischen Industriellen lesenswerte Artikel enthält, z. B. „Amerika als Chemikalienexporteur", „Die Entwicklung der Kohlenteerindustrie", „Aussichten für amerikanische Potasche" (vier Artikel), „Mehr Schutz für amerikanische Farbenindustrie" (sechs Artikel), „Was der Krieg für amerikanische Chemiker getan hat", „Industrieller Alkohol", „Magische Entwicklung der chemischen Industrie der Vereinigten Staaten", usw.

Viele sensationelle Fluktuationen sind in dieser Branche während 1916 gesehen worden. Darüber liegt ein interessanter Artikel aus dem New Yorker „Journal of Commerce" nebst einer vergleichenden Liste, ebenso die vorgenannte Extranummer beim Nachweisbureau für Bezug und Absatz von Waren, Metropol in Zürich, auf.

Es wurde z. B. bezahlt für:

			31.7.1914 Dollar	31.12.1915 Dollar	30.12.1916 Dollar
Opium	per	Pfund	7,45	11,—	13,50
Acetphenetidin	„	„	0,80	14,50	20,—
Salol	„	„	—,55	9,25	2,40
Antipyrin	„	„	—,—	30,50	17,—
Coffein	„	„	3,65	11,50	11,—
Calomel	„	„	—,60	1,61	1,43
Saccharin	„	„	1,15	13,—	19,50
Quecksilber	per	Flacon	37,50	145,—	80,—
Anilinöl	„	„	—,10,	1,—	—,25

Nach einer vom „Economista d'Italia" am 10. März wiedergegebenen Erklärung des amerikanischen Handelsministers Redfield haben die Vereinigten Staaten während des Krieges angeblich Riesenfortschritte in der Erzeugung chemischer und pharmazeutischer Artikel gemacht, sodaß sie jetzt die erste Stelle in der Ausfuhr dieser Waren einnehmen. Gegenüber einem Ausfuhrwert von nur 23 Millionen Dollar für solche Waren im Jahre 1913 steht für 1916 ein solcher von 120 Millionen.

H. G. [B. 8702.]

Düngemittelmangel in England.

Wegen der Schwierigkeit, Thomasschlacken, Superphosphat und andere phosphorhaltige Düngemittel zu beschaffen, ersucht, laut „Economist" vom 24. Februar, das englische Landwirtschaftsamt die Landwirte, solche für Wiesen und Weiden in diesem Jahre nicht zu benutzen, sondern möglichst nur für andere Kulturen, insbesondere für Rüben und Kartoffeln. Wegen des Mangels künstlicher Düngemittel werden die Landwirte darauf hingewiesen, wie und unter welchen Umständen es zweckmäßig ist, mit Kalk zu düngen. Das Landwirtschaftsamt ist auf Anfrage bereit, nähere Auskunft zu erteilen.

H. G. [B. 8700.]

Der russische Außenhandel in den ersten 11 Monaten 1916. Im „Utro Rossii" vom 17. Februar bespricht A. die russische Einfuhr in den ersten 11 Monaten 1916. Die Einfuhr über die europäischen Grenzen erreichte die Summe von 1164 Millionen Rubel, was gegen 1915 eine Zunahme von 267 Millionen bedeutet. Ueber Wladiwostok betrug die Einfuhr (in den ersten zehn Monaten) 613 Millionen Rubel. Es wäre natürlich infolge der starken Steigerung der Preise nicht richtig, den Umfang der Einfuhr auf Grund ihres Wertes zu vergleichen, aber die angeführten Zahlen beweisen doch, daß trotz aller ungünstigen Umstände die Einfuhr einen sehr großen Umfang angenommen hat.

So hat die *Metalleinfuhr* eine ungeheure Summe erreicht, und zwar über 26 Millionen Pud (wovon mehr als die Hälfte über Wladiwostok geht), d. h. etwa 50 v. H. mehr als in Friedenszeiten. Natürlich ist besonders die Kupfereinfuhr gestiegen, die mit 3,125 Millionen Pud das Vierfache der Friedenseinfuhr ausmacht. Auch die Einfuhr von Fertigfabrika-

Digitized by Google

ten, die 16½ Millionen Pud betrug, war mehr als doppelt so groß, wie in Friedenszeiten. Den größten Teil macht darunter Kriegsmaterial aus, so wurden z. B. mehr als 3 Millionen Pud Stacheldraht eingeführt.

An *Maschinen* wurden 8½ Millionen Pud eingeführt, d. h. etwa die Hälfte der Friedenseinfuhr. Der hauptsächlichste Rückgang trifft die landwirtschaftlichen Maschinen, dagegen ist die Einfuhr von Werkzeugmaschinen erheblich gestiegen. An Automobilen wurden über 6000, an Motorrädern über 5000 Stück eingeführt; diese Zahlen sind höher als in Friedenszeiten.

An *chemischen Produkten*, die für Kriegszwecke gebraucht werden, wurden eingeführt; *Schwefel* 2,095 Millionen Pud (zweimal mehr), *Antimon* 640 000 Pud (viermal mehr), 4,46 Millionen Pud *Salpeter* (anderthalbmal mehr); erheblich gestiegen ist auch die Einfuhr von *Ammoniaksalzen*, *Calciumcarbid*, *Kupfervitriol* usw.

Die russische Industrie war in einigen Zweigen nicht imstande, dem Kriegsbedarf zu genügen, so daß eine verstärkte Einfuhr stattfinden mußte. Das betrifft vor allem die *Lederindustrie*.

An *Kautschuk* wurden 650 000 Pud eingeführt, was der Friedenseinfuhr ziemlich gleichkommt.

Die *Baumwolleinfuhr* betrug mit 6 Millionen Pud etwa die Hälfte der Friedenseinfuhr. Dafür ist die Baumwollproduktion in Rußland stark gestiegen, so daß dieser Industriezweig keinen Mangel litt und die Produktion nicht eingeschränkt zu werden brauchte.

Im Gegensatz hierzu war die *Juteindustrie* in einer traurigen Lage. Es trat ein großer Mangel an Säcken ein, so daß eine verstärkte Einfuhr hauptsächlich über Wladiwostok stattfinden mußte. Es wurden im ganzen 2,15 Millionen Pud Säcke im Werte von fast 23 Millionen Rubel eingeführt. Die Wollindustrie arbeitete ausschließlich für den Heeresbedarf, kann aber infolge ihres geringen Umfanges der Nachfrage nicht genügen. *Die Intendantur mußte Tuch durch Baumwollstoffe ersetzen* und bestellte gleichzeitig Tuch in den Vereinigten Staaten, in Japan und England. Im ganzen wurden 475 000 Pud Tuch im Werte von 45 Millionen Rubel eingeführt. Die Einfuhr von gestrickten und gewebten Wollwaren betrug mit 136 000 Pud im Werte von 17 Millionen Rubel auch erheblich mehr als in Friedenszeiten.

Schließlich ist noch die starke Steigerung der *Papiereinfuhr* hervorzuheben. Während des Krieges ist die Tätigkeit der russischen Papierfabriken erheblich eingeschränkt worden, und zwar infolge Arbeitermangels und der *Schwierigkeit der Beschaffung von Rohstoffen*. Daher betrug die Papiereinfuhr 12,212 Millionen Pud im Werte von 90 Millionen Rubel. Sie kam fast ausschließlich aus *Finnland*. Die Erzeugung von Halbfabrikaten, wie Zellstoff und Holzmasse ging in Rußland infolge der Schließung der zwei größten Fabriken noch mehr zurück. Infolgedessen stieg die Einfuhr von Zellstoff und Holzmasse aus Finnland mit 6 Millionen Pud auf das Vierfache.

Zum Schluß sei darauf hingewiesen, daß unter den Einfuhrländern die *Vereinigten Staaten* mit beinahe 600 Millionen Rubel die erste Stelle einnahmen, dann folgt *England* mit über 400 Millionen, *Japan* mit über 200 Millionen, Finnland mit beinahe 200 Millionen, Frankreich mit 112 Millionen und Schweden mit 84 Millionen Rubel. Aus allen diesen Ländern ist die Einfuhr im Vergleich zur Friedenszeit ganz außerordentlich gestiegen, und zwar die aus England und Frankreich um das Zweieinhalbfache, aus den Vereinigten Staaten und Finnland um das Fünffache, aus Schweden um das Achtfache und aus Japan um das Vierzigfache.

H. G. [B. 8677].

Einfuhr chemischer Produkte in Galatz im Jahre 1915.

Nach einem österreichisch-ungarischen Konsulatsbericht hat die Einfuhr in chemischen Hilfsstoffen und Produkten schon zu Beginn des Berichtsjahres wegen der bestehenden Aus- und Durchfuhrverbote fast gänzlich aufgehört.

Zinkweiß, Zinn- und Zinkoxyde, Chlorkali, Weinstein, Citronen-, Schwefel-, Salz-, Carbolsäure und Eisenvitriol wurden aus Oesterreich, Ungarn, Deutschland, England und Frankreich importiert. Naphthalin, Brunolin, Kreolin, Aether, Carbol und Chlor lieferten Oesterreich, Ungarn, Deutschland und England; Soda, Alaun, Borax, Kreosot und Salmiak wurden aus Deutschland und England, Terpentin aus Rußland bezogen. Jod, Brom, Borsäure und Glycerin lieferte Deutschland, einen Teil auch Oesterreich. Kupfervitriol, Salpetersäure und Schwefel lieferten England, Oesterreich und Italien. Kaustische Soda wurde aus England bezogen.

Lacke werden im Lande erzeugt, bessere Ware kam aus Oesterreich, Ungarn und England. Sikkativ lieferten Frankreich und England; Anilinfarben Deutschland; Indigo Holland; Minium Deutschland und Oesterreich; Ockergelb, Ultramarin und Zinkweiß wurde aus Deutschland und Holland bezogen. Schuhcreme kam aus Oesterreich und Deutschland; geringere Ware wird im Lande erzeugt.

Arzneiwaren konnten wegen der in Oesterreich-Ungarn und Deutschland bestehenden Ausfuhrverbote nur in ganz geringen Mengen mit spezieller Bewilligung eingeführt werden. In Arzneien steht Deutschland in erster Reihe, dann folgen Frankreich, England und Oesterreich. Gewöhnliche Watte, Stoppeln, Schachteln und Flaschen werden im Lande erzeugt. [B. 8619.]

—*s.*—

Handel der Türkei in Drogen und Chemikalien im Jahre 1915.

Opium. Es läßt sich auch nicht annähernd bestimmen, heißt es in einem österreichischen Konsulatsbericht, welches Quantum die Ernte im Juli 1915 ergeben hat und welche Ernte im Jahre 1916 zu erwarten ist. Jedenfalls kann aus den äußerst geringen Zufuhren auf dem Markte von Konstantinopel während des abgelaufenen Berichtsjahres sowie aus dem Umstand, daß aus dem Innern von nirgendher größere Vorräte gemeldet werden, geschlossen werden, daß die 1915er Ernte weit hinter einer Normalernte zurückgeblieben ist. Trotzdem für den Bezug von Opium eigentlich nur die Zentralstaaten und vielleicht noch in beschränktem Ausmaße einige der neutralen Länder in Betracht kommen, daher die Hauptkonsumenten für diesen Artikel (England und Amerika nahmen sonst ca. 60—70 pCt. der anatolischen Ernte auf) ausgeschlossen waren, hielten sich die Preise für den Artikel recht hoch, und zwar zwischen 250 und 290 Piaster pro Oka für die sogenannte Drogistenware. Auch hierin sind bei den äußerst sporadischen Zufuhren die Platzvorräte allmählich derart reduziert, daß die Entnahme von jeweilig nur 10 bis 15 Kisten die Preise jedesmal wieder um 10 bis 20 Piaster pro Oka nach jedem derartigen Verkauf in die Höhe treibt.

Gallen. Aleppogallen konnten wegen der schwierigen Transportverhältnisse über den Taurus und Amanus und wegen des Mangels an Waggons nur sehr selten an den Markt zu Konstantinopel gebracht werden. Dagegen war in Smyrnaer Gallen, sowohl weißen wie schwarzen, ein etwas regeres Geschäft zu konstatieren, da es den Händlern Smyrnas mit der Zeit gelungen ist, ihre Waren, wenn auch zu immerhin noch sehr hohen Frachtsätzen, über Panderma nach Konstantinopel zu senden, und von hier die Ausfuhr nach Europa zu ermöglichen. Allerdings bedingten

Digitized by Google

die hohen Transportkosten für schwarze Smyrnagallen etwa 10 bis 11 Piaster pro Oka, um dann allmählich auf 8½ bis 9 Piaster pro Oka cif Konstantinopel zurückzugehen, für weiße ursprünglich 9 bis 10 Piaster, um dann gleichfalls etwas nachzugeben.

Kreuzbeeren. Dieser an und für sich sehr arme, billige Artikel ist im vergangenen Jahre so gut wie nicht geerntet worden, da er die hohen Transportkosten nicht vertragen hätte. Wohl ist ab und zu eine kleinere Partie auf den Markt gekommen, die dann, gegen 2½ bis 3 Piaster pro Oka in Normaljahren, auf 6 bis 7 Piaster pro Oka einzustehen kam, aber es ist davon zu wenig auf den Markt gebracht worden, um exportiert zu werden, da die inländischen Handdruckereien die Ware sofort aufkauften.

Bezüglich *Gummitragant* gab es fast ein Jahr hindurch so gut wie gar keine Zufuhren; denn die wenigen Säcke, die ab und zu sozusagen durchgeschmuggelt werden konnten, stellen keine regulären Zufuhren dar. Eine Folge davon war, daß die Platzvorräte allein der ganzen Nachfrage genügen mußten und daher dergestalt abnahmen, daß schon im Oktober 1914 eine Aufwärtsbewegung der Preise stattfand, die mit jedem weiteren Verkauf immer größere Dimensionen annimmt. Ob die Aussichtslosigkeit, geerntete Waren an den Markt Konstantinopels zu bringen, oder aber Mangel an entsprechenden Arbeitskräften die Ursache sind, daß die Ernte in Gummitragant des Jahres 1914 eine schlechte war, läßt sich nicht ergründen. Jedenfalls sah man der Ernte in Tragant mit trüber Aussicht entgegen, da nicht zu leugnen ist, daß das allgemeine Interesse darauf gerichtet ist, alle nur verfügbaren Arbeitskräfte der Ernte von Lebensmitteln und anderen wichtigeren Sachen als Tragant zuzuwenden, um so mehr, als das Einernten des Tragants die betreffenden Bauern zwingen würde, auf mindestens zwei Monate in die Berge zu ziehen, um dort dem betreffenden Gesträuch das Harz abzugewinnen und diesen Bauern, da fern von jedem bestellten Feld, die Möglichkeit genommen wäre, inzwischen anderen Feldarbeiten nachzugehen. Man sieht daher für Gummitragant noch einer weiteren Preissteigerung entgegen, denn diese Sorte muß in vielen Betrieben den persischen Tragant, den Kordofan, Senegal- und sonstige Gummisorten ersetzen, die sonst aus Aegypten, Bassorah und Senegal den Zentralstaaten zugeführt werden konnten.

Gummimastix. Trotz der überaus dringenden Anfragen nach diesem Artikel, denn dieses Harz wird auf den griechischen Inseln gewonnen, konnte von dort her absolut keine Ware nach Konstantinopel hereingebracht werden.

Valonea. Mit den Resten der Ernte des Jahres 1914 belief sich die Produktion im Berichtsjahr auf ca. 5000 Waggons. Qualitativ ist die Ernte gut ausgefallen. In den Produktionsgebieten schwankten die Preise zwischen 40—80 Piaster pro Kantor (56,4 kg).

Der Ausfuhr stellten sich viel Schwierigkeiten in den Weg. Die Hauptschwierigkeit bestand darin, die Ware von den Produktionsgebieten nach Konstantinopel zu bringen. Da die Eisenbahnen für militärische Zwecke vollkommen in Anspruch genommen waren, mußte der Transport mit Kamelen und anderen Lasttieren organisiert werden. Außerdem bestand im Marmarameere die Unterseebootgefahr, welche die Transport- und Versicherungsspesen der auf Seglern verschifften Ware von Panderma nach Konstantinopel noch weiter erhöht hat.

Was den *Import von Drogen, Chemikalien und pharmazeutischen Produkten* anbelangt, so kann gesagt werden, daß diese Artikel im Berichtsjahr einige Bewegung aufwiesen. Allerdings wurde dem Handel auch hierin durch eine Reihe von Ausfuhrverboten, Versandschwierigkeiten und Preisvorschriften seitens der Regierung große Schwierigkeiten in den Weg gelegt, was mitunter die Preise für einzelne pharmazeutische Produkte zu ganz ungeahnter Höhe trieb. Dennoch sind immer wieder Mittel und Wege gefunden worden, den dringendsten Bedarf Konstantinopels im großen und ganzen zu befriedigen, so daß es an den wichtigsten pharmazeutischen Produkten nie vollkommen gebrach. Als die Regierung in der Absicht, die Einfuhr von Medikamenten reichlicher zu gestalten, den Zoll darauf durch ein Sondergesetz aufgehoben hatte, haben sich Kaufleute der verschiedensten Branchen, wie Manufakturisten, Seidenhändler u. a. auf den Import von Drogen, Chemikalien und pharmazeutischen Artikeln geworfen. Allerdings ist in vielen Chemikalien noch der Bedarf ein sehr dringender, und zwar in solchen Artikeln, für die die Zentralstaaten ein unbedingtes Ausfuhrverbot erlassen haben, wie Soda, Glaubersalz, Essig- und Schwefelsäure, Ammoniak, Ricinusöl, Glycerin, Carbolsäure, Weinsteinsäure u. dgl.

—*s.*— [B. 8668.]

Indisches Opium für Arzneizwecke.

Die „Financial Times" vom 20. Februar machen auf ein Rundschreiben des Imperial Institute aufmerksam, das die Möglichkeit der Ausnutzung des indischen Opiums für medizinische Zwecke behandelt. Morphium und Codein, zwei in Kriegszeiten besonders wichtige Alkaloide, werden aus dem Opium gewonnen, und zwar vor dem Kriege aus dem türkischen und persischen, das jetzt nicht oder schwer zu beschaffen ist. Es wurde daher die Verschiffung indischen Opiums, das bis dahin nach China ging, nach England gestattet. Freilich enthält es nicht soviel Morphium wie das türkische und persische Erzeugnis, aber die leider neuerdings verbreitete Auffassung, daß es für medizinische Zwecke nicht nutzbar sei, ist unrichtig. Eine Untersuchung im Jahre 1915 hat ergeben, daß von 102 Opiumproben aus Indien nur 30 wegen mangelnden Morphiumgehalts ungeeignet waren. Es werden jetzt Züchtungsversuche mit verschiedenen Mohnarten in Indien gemacht, und nichts spricht dagegen, daß nicht gleich gute Ergebnisse wie in der Türkei erzielt werden. (?)

H. G. [B. 8675.]

Die Preisentwicklung von argentinischem Quebrachoextrakt während des Krieges.

Nach Mitteilung des deutsch-argentinischen Zentralverbandes ist der Preis des *Quebrachoextrakts*, der vor dem Kriege ungefähr 80 Goldpesos per Tonne betragen hat, infolge der starken Nachfrage bis auf 230 Goldpesos per Tonne gestiegen. Bei dieser günstigen Preisstellung hatten die Fabriken ihre Produktion soviel wie möglich vermehrt, und das hieraus entstehende Ueberangebot zog einen beträchtlichen Preissturz bis auf 100 Goldpesos per Tonne nach sich. Daher haben nunmehr die hauptsächlichsten Quebrachounternehmen: La Forestal, Quebrachales Fusionadas, Las Palmas, La Formosa, Fontana & Co., sowie das in Paraguay ansässige Unternehmen Carlos Casado beschlossen, ihre Gesamtproduktion, die sich zuletzt auf 165 000 t belief, auf 130 000 t jährlich zu kontingentieren. Der Quebrachopreis ist infolgedessen wieder auf 150 Goldpesos per Tonne gestiegen. Argentinische Verbraucher sollen Quebracho zu einem Vorzugspreise erhalten.

H. G. [B. 8609.

Harzgewinnung in Sachsen.

Ein Erzeugnis der vogtländischen und erzgebirgischen Wälder, das Fichten- und Kiefernharz, welches lange Zeit infolge ausländischer Zufuhr keine Beachtung und lohnende Verwertung gefunden hatte, ist durch den Weltkrieg und die durch ihn geschaffene wirtschaftliche Verkehrsabsperrung wieder zu Ehren gekommen. Auf den Forstbezirk Auerbach im Vogt-

Digitized by Google

land entfallen als Scharrergebnis für das verflossene Wirtschaftsjahr 230 Doppelzentner Harz, wofür ein Erlös von 10 000 M. erzielt wurde. Der Forstbezirk Auerbach umfaßt 15 Reviere mit rund 25 000 ha Waldbestand. Von den 387 720 ha Waldfläche, welche das Königreich Sachsen besitzt (26,03 pCt. der Landesfläche), entfallen 160 324 ha auf die Kreishauptmannschaft Zwickau, den waldreichsten Bezirk des Königreichs Sachsen. Von der sächsischen Waldfläche kommen 45 132 ha oder 11,6 pCt. auf das Laubholz und 342 597 ha oder 88,4 pCt. auf das Nadelholz. Nach dem oben angegebenen Fichten- und Kiefernharzertrage würde sich für den Landes-Nadelholzbestand in Sachsen ein Gewinn von 3152 Doppelzentner Harz im Werte von 145 266 M. für das Jahr ergeben. — Nach einer Mitteilung der Königlichen Oberforstmeisterei Auerbach i. V. soll im Jahre 1917 der früher im Vogtland allgemein üblich gewesene regelrechte Harzbetrieb an der Fichte in den Staatsforstrevieren allgemein wiederaufgenommen werden. In den Jahren 1915 und 1916 ist mit Ausnahme geringfügiger Mengen Kiefernharzes auf den Staatsrevieren nur Harz aus solchen Fichtenbeständen gewonnen worden, die vom Hochwild mehr oder weniger geschält waren. Bei der Fichtenharzgewinnung der beiden verflossenen Jahre handelte es sich übrigens um Harz, das sich an den Wundstellen der Bäume teilweise seit 10—20 Jahren angesammelt hatte. [B. 8657.]

—S. Z. K.—

BERGWERKE, HÜTTEN, SALINEN, PETROLEUM.

Die Mineralölausfuhr der Vereinigten Staaten.

Im Fiskaljahre 1915/16 hat die Ausfuhr der Union an Erdölprodukten 2 443 478 083 Gallonen im Werte von 166,4 Mill. Dollar betragen gegen 2 187 340 600 und 2 281 611 000 Gallonen in 1914/15 bzw. 1913/14. Die Ausfuhrmenge hat sogar jene des Friedensjahres erheblich übertroffen. Ein Vergleich der Ausführungen für die einzelnen Fabrikate läßt erkennen, daß der Export insbesondere in Gasöl und Heizöl infolge des enormen Mehrbedarfs in den Ententeländern ganz außergewöhnlich gestiegen ist. Der *Gesamtexport an Gas- und Heizöl* stellte sich in 1915/16 auf 897,9 Mill. Gallonen gegen 673 und 475,1 Mill. Gallonen in 1914/15 bzw. 1913/14. Die *Leuchtölausfuhr* hat dagegen infolge Ausfalls der Lieferungen an die Zentralmächte einen starken Rückgang aufzuweisen: gegen 1157,3 Mill. Gallonen in 1913/14 gelangten in 1915/16 nur 823,2 Gallonen zur Ausfuhr. Die *Benzinausfuhr* ist infolge des gesteigerten Inlandsverbrauches von 156,9 Mill. Gallonen in 1914/15 auf 100,1 Mill. in 1915/16 zurückgegangen.

—s.— [B. 8490.]

Die internationale Petroleumproduktion 1915.

Die geologische Untersuchungsanstalt der Vereinigten Staaten hat eine Uebersicht der Weltproduktion von Petroleum während des Jahres 1915 veröffentlicht. Danach belief sich die Gesamtmenge Rohpetroleum, welches 1915 auf den Weltmarkt kam, auf 426,89 Millionen Faß zu 42 amerikanischen Gallonen oder 28,19 Millionen Faß mehr als im Jahre 1914, was bisher als Rekord bezeichnet wird. Der größte Teil der Zunahme entfiel auf die Vereinigten Staaten und Mexiko, aber auch in Rußland, Japan und Argentinien war die Produktion eine bedeutend größere. Folgende Aufstellung zeigt, wie sich die Produktion auf die wichtigsten verschiedenen Länder verteilt:

	Faß	Prozent
Vereinigte Staaten	281 104 104	65,85
Rußland	68 548 062	16,06
Mexiko	32 910 508	7,71
Holland, Ostindien und Britisch-Borneo	12 386 808	2,90
Rumänien	12 029 913	2,82
Britisch-Indien	7 400 000	1,73
Galizien	4 158 899	0,98
Japan und Formosa . .	3 118 464	0,73
Peru	2 487 251	0,58
Deutschland	995 764	0,23
Trinidad	750 000	0,18
Aegypten	221 768	0,05
Kanada	215 464	0,05
Italien	39 548	0,01.

—s.— [B. 8510.]

Der Rückgang der Naphthaproduktion in Rußland.

„Moskowija Wjedomosti" vom 7. März beschäftigen sich im Leitartikel mit dem Rückgang der Naphthaproduktion in Rußland und schreiben dazu u. a.: Die Naphthaproduktion im Rayon von Baku und in den anderen Gegenden stellt sich folgendermaßen dar (in Millionen Pud):

	Baku	an anderen Stellen	im ganzen
1901	671	34	705
1910	502	86	588
1915	457	114	571
1916	479	125	604

Diese Zahlen zeigen, daß die Naphthaproduktion in Rußland nicht nur nicht gestiegen, sondern sogar zurückgegangen ist, und zwar ganz besonders in der Gegend von Baku. Im letzten Jahre ist allerdings in Baku eine gewisse Steigerung der Produktion zu beobachten, aber um den Charakter dieser Steigerung festzustellen, ist es notwendig, die Produktion auf den alten und neuen Oelfeldern gegenüberzustellen, die sich (in Millionen Pud) wie folgt, stellt:

	Alte Felder	Neue Felder	Im ganzen in Baku
1901	671	—	671
1910	478	24	502
1915	345	112	457
1916	331	148	479

Die angeführten Zahlen zeigen, daß die Produktion auf den alten Oelfeldern, d. h. in Balanchang, Sabuntschi, Romany und Bibi-Eibat, von Jahr zu Jahr zurückgeht. Nur die Produktion der sich ständig erweiternden neuen Oelfelder in Surachamacha, Binagady, Tscheleken und Swjatoi Ostrow unterstützen die Gesamtgewinnung in Baku. Dabei sind es gerade die Gesellschaften, die auf den alten Feldern arbeiten, die in der letzten Zeit zur Erhöhung und Verwässerung ihrer Kapitalien geschritten sind, damit ihre Gewinne nicht mehr ganz so märchenhaft erscheinen.

H. G. [B. 8701.]

Norwegischer Schwefelkies.

Nach einer Meldung des Londoner Fachblattes „Paper Trade Review" vom 22. Februar hat sich die norwegische Regierung der englischen gegenüber verpflichtet, keine Ausfuhrbewilligungen für Schwefelkies nach Deutschland zu gewähren. Dafür hat die britische Regierung das Verbot der Kohlenausfuhr nach Norwegen aufgehoben.

—s.— [B. 8685.]

Produktion seltener Metalle in Peru.

Für das Jahr 1915 sind statistische Angaben über den peruanischen Bergbau erschienen, denen der Economista d'Italia vom 6. April folgende Zahlen entnimmt:

Die Produktion von *Ferrovanadin* in 45-prozentiger Konzentration belief sich auf 3145 t gegen 14 im Jahre 1914, die Produktion von *Wolfram* in 65-prozentigen Konzentraten (meist Hübnerit) auf 371 t gegen 196 und die von *Molybdän* in 82-prozentigen Konzentraten auf 374 t, während es 1914 noch nicht gefördert wurde. [B. 8744.]

H. G.

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die im März 1917 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. Fritz Spitzer.

Klasse 6. Bier. Wein. Hefe.

Nr. 297178 vom 11. Februar 1914. Eduard Werlé in Oberglogau.

Vorrichtung zum Entcarbonisieren von Wasser, insbesondere für Brauzwecke.

Patentanspruch: Vorrichtung zum Entcarbonisieren von Wasser, insbesondere für Brauzwecke, unter Verwendung mehrerer hintereinander geschalteter Kessel, in denen das Wasser nacheinander erhitzt und durchwirbelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Kessel eine den Durchmesser übertreffende Höhe besitzen und so übereinander gelagert und so miteinander verbunden sind, daß das Wasser aus dem oberen Teil jedes Kessels in den unteren Teil des nächst höheren Kessels einströmt, daß ferner das Wasser in jedem Kessel durch in oben offenen Standrohren gebildete Wassersäulen von entsprechender Höhe unter Druck gesetzt und endlich durch Dampfdüsen in an sich bekannter Weise durchwirbelt wird.

Der in jedem Kessel aus Düsen ausströmende Dampf erzeugt zeitweilig einen Ueberdruck, durch welchen das in den Standrohren befindliche Wasser stoßweise herausgeschleudert wird. Es hat sich gezeigt, daß diese stoßweise Druckentlastung und im Zusammenhang damit die stoßweise Bewegung des Wassers die Entcarbonisierung begünstigen.

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 296931 vom 6. November 1915. Dr. Victor Scholz in Dresden.

Verfahren zur Verarbeitung von Abfällen der Wachstuch-, Ledertuch-, Kunstleder- und Linoleumindustrie sowie von solchen Altmaterialien.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß die Abfälle durch Verseifung mit Kali-, Natron- oder Sodalauge in der Hitze oder durch Behandlung der Abfälle mit organischen Lösemitteln unter Druck in Autoklaven in ihre Urprodukte (Stoffunterlage, Bindemittel und Farb- und Füllstoffe) getrennt und die einzelnen Teile wieder nutzbar gemacht werden.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 296786 vom 25. Juni 1915. Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft in Siemensstadt b. Berlin.

Drahtelektrode für elektrolytische Zwecke.

Patentansprüche:

1. Drahtelektrode für elektrolytische Zwecke, dadurch gekennzeichnet, daß die an eine gemeinsame Stromzuleitung angeschlossenen Elektrodendrähte von dieser frei herabhängen und an ihrem unteren Ende mit Beschwerungsstücken versehen sind.
2. Drahtelektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschwerungsstücke kugel- oder zylinderförmig ausgebildet sind.
3. Drahtelektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Elektrodendrähte an ein gemeinsames, vorteilhaft mit Rillen versehenes Beschwerungsstück angeschlossen sind.
4. Drahtelektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektrodendrähte an ihren beiden Enden mit Beschwerungsstücken versehen sind und mit ihrem mittleren Teil entweder auf der gemeinsamen Stromzuleitung oder einer isolierenden Zwischenwand aufruhen.

Als Beschwerungsstücke können z. B. Glaskugeln, die nötigenfalls innen mit Blei gefüllt sind, dienen. Durch Aufhängen beiderseitig beschwerter Drähte über eine isolierende Zwischenwand können bequem doppelpolige Elektroden hergestellt werden.

Nr. 296796 vom 26. Juli 1914. Dr. S. Aschkenasi in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von Persalzen.

Patentansprüche:

1. Gewinnung von primären Perphosphaten und Perarsenaten der alkalischen Erden durch Verdampfen der Lösung ihrer Peroxyde in überschüssiger konzentrierter Phosphorsäure oder Arsensäure unter Druckverminderung und möglichst gelinder Erwärmung, wobei der Säureüberschuß zwecks Bildung der primären Salze vor dem Verdampfen mit den entsprechenden Hydroxyden in berechneter Menge abgestumpft wird.
2. Herstellung von primären Alkaliperphosphaten bzw. -perarsenaten, dadurch gekennzeichnet, daß man die gemäß Anspruch 1 erhaltenen Lösungen der Erdalkaliperoxyde in Phosphorsäure oder Arsensäure mit Alkalisulfat umsetzt und das entstandene primäre Alkaliperphosphat oder -arsenat aus der Lösung durch Verdampfen unter Druckverminderung und möglichst geringer Erwärmung gewinnt.
3. Herstellung von primären Alkali- oder Erdalkaliperphosphaten bzw. -arsenaten durch Umsetzung der entsprechenden primären Salze mit H_2O_2-Lösung und Abdampfen nach Anspruch 2.

Man löst 400 g BaO_2 in einer konzentrierten Phosphorsäure, welche 960 g H_3PO_4 enthält, in folgender Weise. Etwa $^1/_3$ des BaO_2 wird in Wasser eingetragen, worauf abwechselnd die Säure und der Rest des Superoxyds in Anteilen in das Umsetzungsgefäß gebracht werden. Die Lösung wird nach Zusatz von 700 g krystallisiertem Bariumhydroxyd im Vakuum

Digitized by Google

eingedampft und liefert ein Produkt mit 1,5 pCt. aktivem Sauerstoff. Durch Umsetzung der zum Eindampfen fertigen Lösung mit 1480 g krystallisiertem Natriumsulfat und Eindampfen nach dem Filtrieren wird ein etwa 2 pCt. aktiven Sauerstoff enthaltendes Natriumperphosphat erhalten.

Nr. 296 888 vom 21. September 1915. Dr. ASCHKENASI in Berlin.

Verfahren zur Herstellung entwässerter Persalze.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung entwässerter Persalze oder Persalzgemische, dadurch gekennzeichnet, daß im Vakuum hergestellte oder vorgetrocknete Persalze oder Persalzgemische bei gewöhnlichem Luftdruck auf dem Wasserbad bei 100 ° C erhitzt werden.

Hierbei erweicht das Persalz unter Freigabe einer beträchtlichen Wassermenge und wird dann wieder fest. Die Haltbarkeit der so behandelten Produkte ist wesentlich erhöht.

Nr. 297 223 vom 26. Juni 1912. CHEMISCHE FABRIK GRÜNAU, LANDSHOFF & MEYER AKTIEN-GESELLSCHAFT in Grünau, Mark, und Dr. KURT ARNDT in Charlottenburg.

Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von Perboraten aus Boratlösungen.

Patentanspruch: Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von Perboraten aus Boratlösungen, dadurch gekennzeichnet, daß den Boratlösungen lösliche kohlensaure Salze zugesetzt werden.

Eine gesättigte wäßrige Lösung von Natriumtetraborat liefert bei der Elektrolyse mittels Platinelektroden kein Persalz; wird die Leitfähigkeit durch Zusatz von Natronlauge oder Natriumsulfat erhöht, so tritt wohl deutlicher Ozongeruch auf, aber kein Persalz. Besteht der Elektrolyt gleichzeitig aus Borat und Carbonat, so führt die Elektrolyse schon bei Zimmertemperatur zu reichlichen Mengen von Persalz.

Nr. 296 809 vom 21. April 1914. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung hochkonzentrierter Salpetersäure.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung hochkonzentrierter Salpetersäure, dadurch gekennzeichnet, daß man wäßrige Salpetersäure mit einem derartigen Ueberschuß von flüssiger Untersalpetersäure behandelt, daß Schichtenbildung eintritt, eventuell die entstehenden Schichten trennt und die Untersalpetersäure entfernt.
2. Ausführungsform des unter 1. beschriebenen Verfahrens, darin bestehend, daß dem das Stickstofftetroxyd im Ueberschuß enthaltenden Reaktionsgemisch von wäßriger Salpetersäure und Stickstofftetroxyd Sauerstoff zugeführt wird.

In der Regel besteht die obere Schicht aus einer konzentrierteren Salpetersäure, unter geeigneten Bedingungen aus annähernd wasserfreier Säure, während in der unteren Schicht eine Säure von geringerem Gehalt gegenüber der Ausgangssäure enthalten ist. Beispielsweise werden 15 Gewichtsteile Salpetersäure von 81 pCt. mit 30 Gewichtsteilen flüssigem Stickstofftetroxyd geschüttelt; nach dem Trennen der Schichten und Abtreiben des Tetroxyds hinterbleibt aus der oberen Schicht eine Säure von 98 bis 99 pCt., aus der unteren eine Säure von 75 pCt.

Nr. 297 075 vom 8. August 1915. HANS MESSOW in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von künstlichem Graphit.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von künstlichem Graphit, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfälle der Cellulosefabrikation in an sich bekannter Weise mit Oxyden schwerer Metalle, z. B. Eisenoxyd, und phosphorsaurem Kalk vermengt werden und das Gemisch unter Luftabschluß einem sehr hohen Druck und einer hohen Temperatur ausgesetzt wird, worauf der so hergestellte flinzenhaltige Graphit erforderlichenfalls in üblicher Weise vermittels heißer Walzen zu größeren Flinzen und Flocken umgewandelt wird.

Beispielsweise dient Zellpech mit einem Zuschlag von 10 pCt. Eisenoxyd und 2 pCt. Calciumphosphat als Ausgangsmaterial. Nach dem Glühen wird durch Zugabe von Säuren und durch Schlämmen gereinigt, wodurch ein Graphit mit einem Gehalt von 85—90 pCt. an unverbrennbarem Kohlenstoff entsteht, der sich besonders zur Herstellung von Elektroden für galvanische Elemente und zur Schmelztiegelbereitung eignet.

Nr. 296 867 vom 20. März 1913. Dr. EMIL PODSZUS in Neukölln.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Elementen oder niederen Verbindungen derselben.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Elementen oder niederen Verbindungen derselben, besonders von solchen, die schwer durch Reduktion zu gewinnen sind, z. B. Vanadium, Titan, Bor, Zirkon, Thorium usw. aus den Halogeniden, Sulfiden, Phosphiden u. dgl. leicht verdampfbaren Verbindungen durch Einwirkung von Metallen in Dampfform, dadurch gekennzeichnet, daß die Halogenide, Sulfide usw. in verflüchtigtem Zustande gegen das aus einer Düse in Form eines hoch erhitzten Dampfstrahles austretende Metall geführt bzw. geblasen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung der hoch erhitzten Metalldämpfe ein elektrischer Metalldampflichtbogen benutzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Metalldämpfe in der Reaktionszone im Verhält-

Digitized by Google

nis zu den zu reduzierenden Verbindungen im Ueberschuß zur Anwendung gelangen.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Reduktionsprodukte nach erfolgter Reduktion einer schnellen Abkühlung unterworfen werden, so daß Rückverbindungen nicht eintreten können.
5. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennung der Reaktionsmassen durch Abdestillation, am besten im Vakuum, erfolgt.
6. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß als reduzierendes Metall Quecksilber oder seine Amalgame verwendet werden.

Beispielsweise werden die Dämpfe von Zirkonchlorid, Borchlorid o. dgl. durch Quecksilberdampf reduziert; die Quecksilberhalogenverbindungen werden durch Sublimation vom Zirkon bzw. Bor getrennt. Die Ansprüche 7 bis 9 betreffen besondere Vorrichtungen zur Ausführung des Verfahrens.

Nr. 297131 vom 28. April 1915. Allgemeine Gesellschaft für Chemische Industrie m. b. H. in Berlin.

Verfahren zur kontinuierlichen Behandlung von Kohlenwasserstoffen mit verflüssigter schwefliger Säure.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), darin bestehend, daß verflüssigte schweflige Säure von oben nach unten und der zu reinigende Kohlenwasserstoff von unten nach oben im Gegenstrom so gegeneinander geführt werden, daß die schweflige Säure während des Aufenthalts im Mischraume Gelegenheit zur vorübergehenden Lösung im Kohlenwasserstoff hat.
2. Verfahren zur kontinuierlichen Behandlung von Kohlenwasserstoff mit verflüssigter schwefliger Säure, darin bestehend, daß Zu- und Abfluß der vorteilhaft in Tropfenform in den Mischraum geführten schwefligen Säure sowohl, wie auch Zu- und Abfluß der zu reinigenden Kohlenwasserstoffe besonders etwa durch Pumpen geregelt werden.

Bekanntlich nimmt das Schwefeldioxyd gewisse Verunreinigungen, namentlich aromatische Verbindungen auf, deren Lösung sich am Boden ansammelt und beständig von dort abgezogen wird.

Nr. 297 018 vom 18. Juli 1914. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung einer ω-Dihalogen-p-toluyl-o-benzoesäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung einer ω-Dihalogen-p-toluyl-o-benzoesäure, darin bestehend, daß man auf p-Toluyl-o-benzoesäure bei erhöhter Temperatur Brom einwirken läßt.

Man läßt bei 140 ° das Brom zutropfen und reinigt das Reaktionsprodukt durch Lösen in Alkali und Ausfällen mit Säuren. Die Säure raucht an der Luft unter Entwicklung von HBr und spaltet beim Erhitzen der alkalischen Lösung leicht alles Brom ab unter Bildung von p-Aldehydobenzophenon-o-carbonsäure.

Nr. 297 243 vom 30. Dezember 1915. Zusatz zu 291 878 (Chem. Ind. 1916, S. 255). Dr. Isaak Abelin in Bern, Schweiz, und Frau Dr. Stephanie Lichtenstein-Rosenblat in Berlin.

Verfahren zur Darstellung eines bromhaltigen Derivats des Salicylsäure-p-aminophenylesters.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch Patent 291 878 geschützten Verfahrens zur Darstellung eines bromhaltigen Derivats des Salicylsäure-p-aminophenylesters, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle der α-Bromisovalerianylhaloide die α-Bromdiäthylacetylhaloide auf den Salicylsäure-p-aminophenylester einwirken läßt.

Der α-Bromdiäthylacetylsalicylsäure-p-aminophenylester schmilzt bei 101—102 °. Die neue Verbindung hat gegenüber der α-Bromisovalerianylverbindung des Hauptpatents den Vorteil einer stärkeren sedativen, antirheumatischen und schlafmachenden Wirkung. Sie ist geschmacklos und wird auch bei empfindlichem Magen gut vertragen.

Nr. 296 889 vom 4. August 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Carbaminsäureestern, deren am Stickstoff alkylierten Derivaten und von Kohlensäureestern.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man kernmonoalkylierte Phenole, mit Ausnahme der Kresole, oder ihre Derivate in üblicher Weise in die Carbonate oder Carbamate überführt.

Das aus p-Butylphenol und Phosgen erhältliche Carbonat bildet bei 108 ° schmelzende Nadeln. Das p-Isoamylphenylcarbamat schmilzt bei 73—74 °. Die neuen Verbindungen wirken wurmabtreibend, sind geruch- und geschmacklos und ohne Reizwirkung auf die Schleimhäute.

Nr. 297 203 vom 27. November 1914. Dr.-Ing. Wilhelm Steinkopf in Berlin-Halensee.

Verfahren zur Darstellung von Ketonen der Thiophenreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Ketonen der Thiophenreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man Thiophen mit aliphatischen oder aromatischen Säurechloriden und wenig Phosphorsäureanhydrid in der Wärme zur Reaktion bringt.

Ueberraschenderweise gelingt die Ketonbildung schon beim Arbeiten im offenen Gefäße. Beispielsweise wird eine Mischung aus

Digitized by Google

50 g Thiophen, 50 g Acetylchlorid und 1 g Phosphorpentoxyd zunächst einige Stunden auf 60 ° und, wenn die HCl-Entwicklung nachläßt, zum Sieden erhitzt. Mit einer Ausbeute von 50 pCt. der Theorie wird 2-Acetothienon erhalten.

Nr. 296 915 vom 9. Februar 1915. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von halogenierten Arsinsäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von halogenierten Arsinsäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man Trihalogenverbindungen des Arsens oder Gemische von Substanzen, die solche Trihalogenverbindungen liefern, auf die Kohlenwasserstoffe der Acetylenreihe einwirken läßt und die so erhältlichen Anlagerungsprodukte oder die daraus erhältlichen Arsenoxyde mit oxydierenden Mitteln behandelt.

24 Teile Heptin werden mit 90 Teilen Arsentrichlorid 16 Stunden auf 100 ° erhitzt, worauf das unverbrauchte $AsCl_3$ im Vakuum abdestilliert wird. Der ölige Rückstand entspricht der Konstitution

$$\begin{array}{l} R \cdot C = C \cdot R_1 \\ \quad | \quad\quad | \\ \quad Cl \quad AsCl_2; \end{array}$$

er wird durch Auflösen in 300 Teilen feuchtem Aether und Ausfällen mit Anilin in Heptinchlorarsenoxyd

$$\begin{array}{l} R \cdot C = C \cdot R_1 \\ \quad | \quad\quad | \\ \quad Cl \quad AsO \end{array}$$

umgewandelt, welches eine dicke, dunkle, die Haut etwas angreifende Flüssigkeit bildet. Das Heptinchlorarsenoxyd wird in Acetonlösung durch Wasserstoffsuperoxyd zu der bei 115 ° schmelzenden Heptinchlorarsinsäure

$$\begin{array}{l} R \cdot C = C \cdot R_1 \\ \quad | \quad\quad | \\ \quad Cl \quad AsO(OH)_2 \end{array}$$

oxydiert; sie bildet ein Mononatriumsalz, das in Wasser leicht mit neutraler Reaktion löslich ist. Die Produkte ähneln denjenigen der Patentschrift 257 641 (Chem. Ind. 1913, S. 213).

Nr. 296 940 vom 6. September 1913. Zusatz zu 254 421 (Chem. Ind. 1913, S. 19). Frühere Zusätze 261 825 (Chem. Ind. 1913, S. 499), 269 205 (Chem. Ind. 1914, S. 108). CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN AKTIEN-GESELLSCHAFT in Radebeul b. Dresden.

Verfahren zur Darstellung von aromatischen Stibinsäuren.

Patentansprüche:

1. Weitere Ausbildung des durch Patent 254 421 und dessen Zusatz 261 825 geschützten Verfahrens zur Darstellung von aromatischen Stibinsäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man zwecks Herstellung nitrosubstituierter aromatischer Stibinsäuren aus den Diazoverbindungen nitrosubstituierter aromatischer Amine bei Gegenwart von antimoniger Säure die Diazogruppe in saurer oder neutraler Lösung unter Vermeidung hoher Temperaturen abspaltet und aus den erhaltenen Reaktionsflüssigkeiten die entstandenen Stibinsäuren isoliert.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man das Antimonoxyd in Form von wasserlöslichen Komplexverbindungen, insbesondere mit organischen Säuren anwendet.

Beispielsweise gelingt die Abspaltung des Stickstoffs in saurer oder neutraler Lösung bei der p-Diazophenylarsinsäure und zahlreichen andern Diazoverbindungen, welche stark saure Substituenten am Benzolkern enthalten.

Nr. 297 019 vom 28. September 1915. GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL in Basel, Schweiz.

Verfahren zur elektrolytischen Reduktion oder Oxydation organischer Körper.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur elektrolytischen Reduktion oder Oxydation organischer Körper, dadurch gekennzeichnet, daß durch Wahl eines genügend großen Unterschieds der spezifischen Gewichte von Elektrolyt und organischem Körper, oder auch einer Lösung dieses in einem indifferenten, mit dem Elektrolyten nicht mischbaren Lösungsmittel, und geeignete Durchmischung der Flüssigkeiten, behufs Bildung einer Emulsion in der Umgebung der Reaktionselektrode, der einen der beiden Flüssigkeiten ein Auftrieb in einer Weise erteilt wird, welche dem durch den Auftrieb bedingten Trennungsbestreben der Flüssigkeiten so wenig hinderlich ist, daß die Emulsion nicht bis zur Gegenelektrode gelangt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Emulsion durch schwingende Bewegung der Reaktionselektrode erzeugt wird.

Als Elektrolyseur dient z. B. ein zylindrisches Gefäß, dessen Wandung Anode ist und unten, konisch zulaufend, in ein Rohr übergeht, welches außerhalb des Behälters nach oben geführt ist und mitten über dem Behälter endigt. Als Kathode steht konzentrisch in dem Behälter ein aus mehreren Lagen Eisendrahtnetz gerollter Zylinder. Als Elektrolyt werde eine Mischung aus 5-prozentiger Natronlauge und Nitrobenzol angewendet. Vom Boden aus wird in dem aufwärts führenden Rohr Nitrobenzol und Natronlauge durch eine schnelllaufende Rotationspumpe emporgesaugt und als Emulsion in den Drahtnetzzylinder entleert. Durch die netzförmige Struktur der Kathode wird die Emulsion gehindert, an die Anode zu gelangen. Unten im Behälter sammelt sich ein Gemisch von Nitrobenzol und Azobenzol an, welches bis zum Verschwinden des ersteren durch die Pumpe immer wieder dem Kreislauf zugeführt wird.

Digitized by Google

Nr. 296 916 vom 20. April 1916. Dr. MARTIN FREUND und Dr. EDMUND SPEYER in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Darstellung von drei isomeren Reduktionsprodukten des Oxycodeinons.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von drei isomeren Reduktionsprodukten des Oxycodeinons von der empirischen Zusammensetzung

$$C_{18}H_{21}NO_4,$$

darin bestehend, daß man das beispielsweise nach dem Verfahren der Patentschrift 286 431 (Chem. Ind. 1915, S. 420) erhältliche Oxydationsprodukt des Thebains (Oxycodeinon) mit molekularem Wasserstoff in Gegenwart von feinverteilten Metallen der Platingruppe oder von kolloidalen Lösungen dieser Metalle oder mit Natriumhydrosulfitlösung, bzw. mit Zinkstaub in essigsaurer Lösung, bzw. mit Zinnchlorür und Salzsäure behandelt.

Das erste Reduktionsprodukt entsteht bei der Reduktion mit molekularem Wasserstoff in Gegenwart von Metallen der Platingruppe oder beim Kochen mit Natriumhydrosulfit und schmilzt bei 222°. Das zweite entsteht bei der Reduktion mit Zinkstaub und Eisessiglösung und schmilzt bei 293°; das dritte wird als ein oberhalb 280° unter Zersetzung schmelzendes Chlorhydrat bei Reduktion mit Zinnchlorür und Salzsäure erhalten.

Nr. 296 917 vom 22. Dezember 1914. LECINWERK DR. E. LAVES in Hannover.

Verfahren zur Herstellung von Erdalkali- bzw. Aluminium-Tannin-Eiweißverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Erdalkali- bzw. Aluminium-Tannin-Eiweißverbindungen, dadurch gekennzeichnet, daß man Erdalkalihydroxyde bzw. Aluminiumhydroxyd oder deren Salze mit Tannin-Eiweißverbindungen bzw. deren Alkalisalzen in wäßriger Lösung in Wechselwirkung bringt.

Eine Lösung von 10 kg Casein in 240 l Wasser und 0,8 kg Natriumhydroxyd wird mit einer Lösung von 12,5 kg Tannin in 100 l Wasser versetzt. Darauf läßt man 7 kg Aluminiumsulfat in 10-prozentiger Lösung hinzufließen und erwärmt auf 70°. Der Niederschlag enthält nach dem Trocknen etwa 50 pCt. Tannin, 3,5 pCt. Al_2O_3 und 6,8 pCt. Stickstoff. Gegenüber Pepsinsalzsäure ist er widerstandsfähiger als die bekannten Eiweißtannate; im alkalischen Darmsaft wird er leicht gelöst.

Nr. 296 941 vom 15. Oktober 1915. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von 4-Sulfo-1-aminobenzol-2-carbonsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von 4-Sulfo-1-aminobenzol-2-carbonsäure, darin bestehend, daß man in einem indifferenten organischen Lösungsmittel Schwefelsäurechlorhydrin auf Anthranilsäure, zweckmäßig in molekularem Verhältnis, einwirken läßt.

Die Komponenten werden in Nitrobenzol auf 90—100° gehalten, bis die Hauptmenge des HCl entwichen ist, und dann noch zwei bis drei Stunden auf 140—150° erwärmt. Die über das Natriumsalz gereinigte Sulfaminobenzolcarbonsäure schmilzt noch nicht bei 280°.

Nr. 296 986 vom 28. März 1915. Dr. WALTER FRIEDMANN in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Thiophenol und dessen kernmethylierten Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Thiophenol und dessen kernmethylierten Derivaten, darin bestehend, daß man Naphthenkohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan, Methylcyclohexan oder Dimethylcyclohexan, mit Schwefel 24—48 Stunden andauernd unter Druck auf Temperaturen von 200 bis 300°, zweckmäßig 240—280°, erhitzt.

Der angewandte Druck beträgt 50 bis 100 Atmosphären. Aus 100 g Cyclohexan konnten durch fünfmaliges Erhitzen des nicht in Reaktion getretenen Kohlenwasserstoffs im ganzen 12,8 g Thiophenol erhalten werden.

Nr. 297 261 vom 9. März 1915. R. WEDEKIND & Co. m. b. H. in Uerdingen.

Verfahren zur Darstellung der Benzoylderivate von β-Oxy- bzw. α·β-Di- und Polyoxyanthrachinonen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung der Benzoylderivate von β-Oxy- bzw. α·β-Di- und Polyoxyanthrachinonen, vorzugsweise von 2-Oxyanthrachinon, 2·6-Dioxyanthrachinon, 1·2-Dioxyanthrachinon und von 1·2·6- bzw. 1·2·7-Trioxyanthrachinon, darin bestehend, daß man die genannten Verbindungen mit Benzoesäure, mit oder ohne Zusatz von Schwefelsäure, erhitzt.

Man kocht etwa zwei Stunden in überschüssiger Benzoesäure. Das Benzoylderivat des 2-Oxyanthrachinons schmilzt bei 202 bis 204°, das Dibenzoylderivat des 2·6-Dioxyanthrachinons bei 270—274°, das Monobenzoylderivat des 1·2-Dioxyanthrachinons bei 214—216°, das Dibenzoylderivat des 1·2·6-Trioxyanthrachinons bei 268—272°. Schon beim Lösen in kalter konzentrierter Schwefelsäure oder beim Erwärmen in alkalischer Lösung erfolgt Verseifung.

Nr. 296 870 vom 11. November 1915. CHARLES SCHAER in Langenthal, Schweiz.

Verfahren zur Teerdestillation unter Benutzung einer liegenden Trommel.

Patentanspruch: Verfahren zur Teerdestillation unter Benutzung einer liegenden Trommel, deren Mantel auch im Bereich des Dampfraumes den Feuergasen ausgesetzt ist, darin bestehend, daß mittels eines im Innern der Trommel angeordneten, von außen angetriebenen Schöpfwerkes die ganze beheizte Innenfläche des Trommelmantels kontinuierlich mit Teer aus dem Grunde der Trommel bestrichen und dieser darauf wieder abgestrichen wird.

Digitized by Google

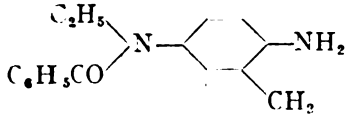
Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 296 964 vom 5. Mai 1914. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von sauren Monoazofarbstoffen für Wolle.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von sauren Monoazofarbstoffen für Wolle, darin bestehend, daß man diazotierte N-Alkylacidyl- oder N-Arylacidylphenyldiamine oder ihre Derivate, bei welchen Acidyl den Rest einer aromatischen Säure bzw. ihrer Kernsubstitutionsprodukte bedeutet, mit Pyrazolon- bzw. Methylketolsulfosäuren, Oxynaphthalinsulfosäuren oder Acidylperiaminooxynaphthalinsulfosäuren kuppelt.

Diazotiertes Aethylbenzoyl-p-phenylendiamin (Fp. 114°) wird in sodaalkalischer Lösung mit 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon-4'-sulfosäure zu einem Wolle in klaren goldgelben Tönen färbenden Farbstoff gekuppelt. Die Kombination aus Aethylbenzoyltoluylendiamin,



(Fp. 104°) und 1-Oxynaphthalin-4-sulfosäure färbt Wolle in leuchtend scharlachroten Nuancen. Die Färbungen sind bei guter Egalität durch hervorragende Walkechtheit ausgezeichnet.

Nr. 296 991 vom 7. August 1914. BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von zur Pigmentfarbenfabrikation geeigneten Monoazofarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von zur Pigmentfarbenfabrikation geeigneten Monoazofarbstoffen, darin bestehend, daß man die Diazoverbindung des 1-Aminoanthrachinons mit 1-Benzoylamino-7-oxynaphthalin oder dessen im Benzoylrest substituierten Derivaten, mit oder ohne Zusatz von Türkischrotöl oder ähnlich wirkenden Mitteln, in Gegenwart oder Abwesenheit von Substraten kuppelt.

Die Pigmente zeigen lebhaft roten Farbton und sind ausgezeichnet durch Wasser- und Oelunlöslichkeit, Sprit- und Kalkechtheit und durch eine ungewöhnliche Lichtechtheit, in welcher sie die lichtechtesten bisher bekannten Pigmente aus Azofarbstoffen übertreffen.

Nr. 297 185 vom 20. November 1914. Zusatz zu 295 025 (Chem. Ind. 1916, S. 497). BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch Patent 295 025 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man zwecks Darstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen an Stelle von Acetessigester hier Acetessigarylide verwendet.

Nr. 297 079 vom 17. September 1912. Zusatz zu 296 207 (Chem. Ind. 1916, S. 89). R. WEDEKIND & Co. M. B. H. in Uerdingen.

Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch Patent 296 207 geschützten Verfahrens zur Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe, darin bestehend, daß man anstatt anthrachinonsulfosaurer Salze hier 1-Chlor-2-oxyanthrachinon oder Dibrom-2-oxyanthrachinon mit Thiosulfaten erwärmt und die entstandenen alkaliunlöslichen Produkte gegebenenfalls mit Hypochloriten behandelt.

Die Produkte färben Baumwolle in alkalischer Küpe in gut wasch- und seifenechten braunen Tönen. Beim Chloren gewinnt der Farbton an Reinheit und schlägt in Orangerot um.

Nr. 297 080 vom 16. September 1913. Zusatz zu 296 207 (Chem. Ind. 1916, S. 89). Früherer Zusatz 297 079 (siehe vorstehendes Patent). R. WEDEKIND & Co. M. B. H. in Uerdingen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch Patent 296 207 geschützten Verfahrens zur Herstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß hier anstatt Anthrachinonsulfosäuren oder ihren Salzen das Anthrachinon selbst oder seine Reduktionsprodukte mit Thiosulfaten erhitzt werden.

Baumwolle wird in alkalischer Küpe olive bis olivbraun angefärbt; die Färbungen sind an Chlorechtheit denen des Hauptpatents überlegen.

Nr. 296 841 vom 3. Juni 1914. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Polychlorsubstitutionsprodukten des N-Dihydro-1·2·2'·1'-anthrachinonazins.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Polychlorsubstitutionsprodukten des N-Dihydro-1·2·2'·1'-anthrachinonazins, darin bestehend, daß man in indifferenten organischen Verdünnungsmitteln suspendiertes N-Dihydro-1·2·2'·1'-anthrachinonazin in der Kälte oder bei 40° nicht wesentlich übersteigenden Temperaturen mit überschüssigem Chlor behandelt.

Man erhält vorzugsweise Tri- und Tetrachlorsubstitutionsprodukte, an deren Bildung der entstehende Chlorwasserstoff anscheinend mitbeteiligt ist. Die Verbindungen sind durch Klarheit des Farbtons und vorzügliche Chlorechtheit ausgezeichnet und liefern kräftige Drucke.

Digitized by Google

Nr. 297 111 vom 10. Dezember 1915. Carl Grossheim in Cöln-Nippes.

Verfahren zur Gewinnung von Farbstoff, insbesondere Schwärze, aus Braunkohle.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Farbstoff, insbesondere Schwärze, aus Braunkohle, dadurch gekennzeichnet, daß erdige Braunkohle, zweckmäßig in gepreßter oder brikettierter Form, unter Vermeidung der vollkommenen Verbrennung bis zur Weißglut gebracht und dann durch Entziehung der Luft, z. B. Eintauchen in Wasser, vor ihrer vollständigen Verbrennung ein fester Rückstand gewonnen wird, der, in bekannter Weise fein zerkleinert und verarbeitet, den Farbstoff liefert.

Nr. 297 186 vom 15. September 1915. Dr. Hermann Küchle in Darmstadt.

Verfahren zur Gewinnung eines neutralen, nicht trocknenden Klebstoffs.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung eines neutralen, nicht trocknenden Klebstoffs, dadurch gekennzeichnet, daß man bei der Verarbeitung von Hefe und Brauereiabfällen gemäß Patent 264 291 (Chem. Ind. 1913, S. 621) vor, während oder nach der Konzentration Melasse zusetzt.

Nr. 297 112 vom 7. Juli 1914. Emil Wiese in Hamburg.

Verfahren zur Herstellung von kaltflüssiger Gelatinelösung.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von kaltflüssiger Gelatinelösung, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wäßrige Lösung von Wasserstoffsuperoxyd, Essigsäure und Zinkchlorid auf Gelatine einwirken läßt.

Zum Beispiel wird 1 l 3-prozentiges Wasserstoffsuperoxyd mit 100 ccm Essigsäure und 180 g Zinkchlorid versetzt und darin 600 g Gelatine unter mäßigem Erwärmen gelöst. Die nach mehrtägigem Stehen filtrierte Lösung ist zur Herstellung von Verbundglas, von mikroskopischen Präparaten und für optische Zwecke geeignet.

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 296 922 vom 11. Dezember 1915. Arthur Imhausen in Witten a. d. Ruhr.

Verfahren zur Herstellung eines Waschmittels.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines Waschmittels, bestehend aus Seife, Benzin und einem Sauerstoff abgebenden Stoff, wie z. B. Natriumperborat, dadurch gekennzeichnet, daß dem Gemisch zur Verhütung von Explosionen kohlensaures Alkali und eine äquivalente Menge einer Säure oder anstatt dieser beiden Stoffe Ammoniumchlorid zugesetzt werden.

Nach Ansicht des Erfinders sollte beim Gebrauch des Waschmittels aus Carbonat und Säure Kohlendioxyd bzw. aus hydrolytisch frei werdendem Alkali der Seife und Ammoniumchlorid Ammoniak in solchen Mengen entwickelt werden, daß hierdurch einer etwaigen Entzündung des Benzins vorgebeugt werden würde.

Nr. 297 164 vom 10. Juni 1914. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anatalt vorm. Roessler in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Herstellung gepreßter sauerstoffhaltiger Seifen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung gepreßter sauerstoffhaltiger Seifen aus Seife und aktiven Sauerstoff abgebenden Verbindungen, dadurch gekennzeichnet, daß man vollkommen entwässerte, zerkleinerte, vorzugsweise pulverförmige Seife mit Salzen der Ueberborsäure oder der Ueberkohlensäure mischt und das Mischgut einem so hohen Druck aussetzt, daß das Gemisch zu einem homogenen Ganzen zusammenschmilzt.

Sofern das Seifenmehl vollkommen trocken ist, braucht dem Perborat das Krystallwasser vorher nicht entzogen zu werden. Der Preßdruck beträgt etwa 100 Atmosphären. Die Produkte besitzen eine hohe Haltbarkeit.

Klasse 26. Gasbereitung.

Nr. 297 101 vom 6. Juli 1915. Edgard Ciselet und Camille Deguide in Brüssel.

Verfahren zum Reinigen der Destillationsgase der Steinkohle.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Reinigen der Destillationsgase der Steinkohle, dadurch gekennzeichnet, daß die Gase mit einer Aufschwemmung von Aetzkalk in kaustischer Ammoniaklösung behandelt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach Filtration der zur Gasreinigung benutzten Flüssigkeit und erfolgter Abtreibung des Ammoniaks der Lösung Schwefeleisen oder ein anderes Eisensalz hinzugefügt wird, um das Calciumcyanür in Calciumeisencyanür umzuwandeln, worauf Kohlensäureanhydrid eingeblasen wird, um den Schwefel des Schwefelcalciums als Schwefelwasserstoff zu entfernen.

Kalk allein wirkt nicht energisch genug ein, Ammoniak allein wäre zu kostspielig. Im vorliegenden Fall soll eine beschränkte Menge Ammoniak zur Bindung der sauren Bestandteile dienen und das Ammoniak fortlaufend durch den zugemischten Kalk regeneriert werden.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 297 187 vom 24. April 1915. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel in Basel, Schweiz.

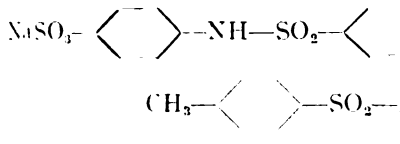
Verfahren zum Gerben tierischer Häute.

Patentanspruch: Verfahren zum Gerben tierischer Häute, dadurch gekennzeichnet, daß man Häute mit solchen wasserlöslichen aromatischen Verbindungen ohne Hydroxyl- oder freie Aminogruppen behandelt, welche

Digitized by Google

die Sulfaminogruppe zwei- oder mehrmals neben einer Sulfogruppe enthalten, wobei eine Sulfaminogruppe auch durch die Sulfoxygruppe vertreten sein kann.

Arylsulfaminoarylsulfosäuren und Arylsulfoxyarylsulfosäuren wirken zwar fällend auf angesäuerte Leim- oder Gelatinelösung, besitzen aber keine gerbenden Eigenschaften. Kräftige Gerbwirkung tritt erst auf, wenn die Sulfaminogruppe mehrmals vorhanden ist. Eine derartige Verbindung kann z. B. durch Einwirkung von 235 Teilen Nitro-p-toluolsulfochlorid auf eine wäßrige Lösung von 105 Teilen sulfanilsaurem Natrium und 60 Teilen Soda, nachträgliche Reduktion und nochmalige Einwirkung von p-Toluolsulfochlorid erhalten werden:



Nr. 297 188 vom 24. April 1915. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel in Basel, Schweiz.

Verfahren zum Gerben tierischer Häute.

Patentanspruch: Verfahren zum Gerben tierischer Häute, darin bestehend, daß man die Häute mit einer angesäuerten Lösung von Arylsulfaminobenzylsulfosäuren behandelt.

Die Blöße wird in eine schwach kongosaure 2—5-prozentige Lösung eingebracht und ist nach einem bis mehreren Tagen gar.

Nr. 297 189 vom 7. April 1914. Harriet Siebold in Berlin-Wilmersdorf.

Verfahren zur Herstellung von Lederersatz aus gegerbten Bakterienhäuten oder gegerbten Eiweißkörpern.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Lederersatz aus gegerbten Bakterienhäuten oder gegerbten Eiweißkörpern, dadurch gekennzeichnet, daß den Bakterienkulturen oder den Eiweißkörpern vor der Gerbung Ledermehl, und zwar höchstens 60 pCt., vorbehandelte Oele, z. B. Faktis oder Milchsäfte tropischer Pflanzen, einverleibt werden.

Durch die Zusätze soll das Produkt einen besseren Griff erhalten.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 296 966 vom 4. Juni 1916. Diedrich Coors in Bremen.

Verfahren zur Verarbeitung von Haarabfällen.

Patentanspruch: Verfahren zur Verarbeitung von Haarabfällen, dadurch gekennzeichnet, daß Menschenhaare mit einem Gemisch von Perborat und Salzsäure bei mäßiger Temperatur behandelt, neutralisiert und mit einer verdünnten Lösung von Ricinusöl in Alkohol gefettet werden, worauf bei genügender Länge der Haare die Verarbeitung zu Garn in der üblichen Weise erfolgt.

Durch die Vorbehandlung werden die Haare geschmeidiger und zur Verzwirnung geeigneter.

Klasse 39. Horn. Kautschuk.

Nr. 297 149 vom 26. März 1913. Feodor Lehmann in Charlottenburg und Johannes Stocker in Berlin.

Verfahren zur Herstellung celluloidähnlicher Massen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung celluloidähnlicher Massen, darin bestehend, daß man Celluloseester mit den Polymerisationsprodukten des Cumarons oder Indens oder mit Mischungen dieser Stoffe unter Vermittlung geeigneter Lösungsmittel verarbeitet.

Die Massen sind fast geruchlos und durch hohe Elastizität ausgezeichnet.

Klasse 48. Chemische Metallbearbeitung.

Nr. 297 056 vom 1. März 1916. Dipl.-Ing. Dr. David Reichinstein in Zürich, Schweiz.

Verfahren, um Eisenoberflächen von Dampfturbinen, Dampfkesseln usw. vor Rost zu schützen.

Patentanspruch: Verfahren, um Eisenoberflächen von Dampfturbinen, Dampfkesseln usw., welche bei höherer Temperatur der Einwirkung von lufthaltigem Wasserdampf ausgesetzt sind, vor Rost zu schützen, dadurch gekennzeichnet, daß dem lufthaltigen Wasserdampf flüchtige Basen zugegeben werden, die in Gasform auf die zu schützenden Flächen wirken.

Das Verfahren beruht auf der bekannten Tatsache, daß Eisen durch alkalische Flüssigkeiten am Rosten verhindert werden kann. Wie sich gezeigt hat, ist bei längerer Einwirkung eines Gemisches von Wasserdampf, Luft und Ammoniak bei 100° auf Eisen Rosten nicht eingetreten, während es sich in Abwesenheit von Ammoniak schon nach fünf Minuten zeigte. [A. 3182.]

Patente aus dem Monat April 1917.

Klasse 6. Bier. Wein. Hefe.

Nr. 297 397 vom 16. Dezember 1915. Dr. Ernst Vahlen in Halle a. S.

Verfahren zur Darstellung eines die alkoholische Gärung beschleunigenden Stoffes aus Hefe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines die alkoholische Gärung beschleunigenden Stoffes aus Hefe, dadurch gekennzeichnet, daß trockne Hefe mit konzentrierter Schwefelsäure bei hoher Temperatur erhitzt und das Reaktionsprodukt mit Chlor behandelt wird.

100 g Hefe werden mit 150 ccm Schwefelsäure (1,84) einige Zeit auf 125 bis 130° erhitzt. Die schwarze Reaktionsmasse wird nach dem Auswaschen in wäßriger Suspension bei Siedehitze mit Chlor behandelt, bis sie mehr oder weniger hellbraun geworden ist. Hierauf wird durch Erwärmen mit Alkalien der

Digitized by Google

größte Teil in Lösung gebracht und nach dem Filtrieren und Ansäuern mit Essigsäure durch Zugabe von Calciumchlorid als Kalksalz gefällt. Aus diesem wird durch Zerlegen mit Salzsäure eine braune, in Wasser, Alkohol, Aether unlösliche, schwefelhaltige Substanz erhalten, welche die alkoholische Gärung in neutraler Lösung beschleunigt, ohne sich (wie das Metabolin) durch organische Säuren in eine lösliche Modifikation von entgegengesetzter Wirkung umzuwandeln.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 297379 vom 19. Februar 1916. Dr. F. Raschig, Chemische Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Füllkörper für Absorptions- und Reaktionstürme u. dgl.

Patentansprüche:

1. Füllkörper aus Metallblech, Metallband, Metallrohr, Gußeisen oder keramischer Masse, wie Steingut, Porzellan u. dgl., für Absorptions- und Reaktionstürme, Kolonnenaufsätze auf Destillationsapparate, Abscheider, Mischapparate, Wärmeaustauschapparate u. dgl. zur Klasse der regellos im Aufnahmeraum lagernden gehörig, dadurch gekennzeichnet, daß sie Wickelkörper darstellen, deren Mantelflächen ein Vieleck mit mindestens zwei vom rechten abweichenden Winkeln darstellen.
2. Füllkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder beide Mündungsränder des zylindrischen Körpers eine zur Seelenachse geneigte Stellung einnehmen.
3. Füllkörper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß dessen Mündungsränder schraubenförmigen Verlauf mit einer Steigung kleiner als deren Höhe besitzen.
4. Füllkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er konisch gestaltet ist und Sicherungen gegen Ineinanderschieben besitzt.
5. Füllkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er doppelt konisch gestaltet ist.
6. Füllkörper nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß er außer der konischen Form an einer oder beiden Mündungen geneigt gestaltet ist.

Vermöge ihrer Gestaltung werden die Füllkörper sich schiefwinklig in den Raum stellen oder benachbarten Körpern schiefwinklige Anlageflächen darbieten, wodurch die Bildung regelmäßiger Schichten vermieden wird.

Nr. 297258 vom 11. September 1914. Zusatz zu 292615 (Chem. Ind. 1916, S. 494). Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von Wasserstoff gemäß den Patenten 292615 und 293943 (Chem. Ind. 1916, S. 494), dadurch gekennzeichnet, daß hierbei Kontaktmassen verwendet werden, die durch Imprägnieren von Trägern mit verhältnismäßig geringen Mengen halogen- und schwefelfreier Nickelsalzlösungen hergestellt wurden.

Die Kontaktmasse wird zweckmäßig aus Nitraten erzeugt, wobei auch Kobalt- oder Eisensalze zugegen sein können, und bei 500° bis 600° auf eine Mischung von Wassergas und Wasserdampf zur Einwirkung gebracht. Neben der Hauptreaktion

$$CO + H_2O = CO_2 + H_2$$

spielt sich unter Umständen noch in geringem Umfange der Vorgang ab:

$$CO + 3H_2 = CH_4 + H_2O.$$

Nr. 297366 vom 8. August 1915. Karl Müller in Hannover.

Verfahren zur Aufschließung von Flußspat.

Patentanspruch: Verfahren zur Aufschließung von Flußspat, dadurch gekennzeichnet, daß man Flußspat mit einer Bittersalzlösung behandelt, der Magnesiumoxyd zugesetzt ist.

Eine Mischung von 7,8 g CaF_2, 24,6 g Bittersalz und 4 g MgO wird in destilliertem Wasser unter gelegentlichem Schütteln drei Tage hindurch sich selbst überlassen. Nach dieser Zeit enthält das Wasser reichliche Mengen von Calciumsalzen, was nicht der Fall sein soll, wenn der Magnesiazusatz unterbleibt.

Nr. 297311 vom 17. Dezember 1914. Firma Carl Still in Recklinghausen i. Westf.

Verfahren zur Verarbeitung von Gaswasser auf verdichtetes Ammoniakwasser.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Verarbeitung von Gaswasser auf verdichtetes Ammoniakwasser unter getrennter Gewinnung der Kohlensäure und des Ammoniaks in zwei aufeinanderfolgenden Kolonnen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der aus der zweiten Kolonne abziehenden Ammoniakdämpfe in die erste, von dem frischen Gaswasser berieselte und zum Ausscheiden der Kohlensäure bestimmte Kolonne eingeleitet und hierin wieder verdichtet wird, wobei zugleich die dabei frei werdende Wärme an das Gaswasser übertragen wird, das in die zweite, zum Abtreiben des Ammoniaks dienende Kolonne weitergeleitet wird.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das von der ersten Kolonne abfließende Ammoniakwasser, das in dieser von Kohlensäure im wesentlichen befreit worden ist, zwecks Absorption der letzten Reste von Kohlensäure und gleichzeitiger Zersetzung fixer Ammoniakverbindungen durch einen Kalkwäscher geleitet wird, bevor es der zweiten Kolonne zum Abtreiben des Ammoniaks zugeführt wird.

Digitized by Google

Dadurch, daß ein Teil des Ammoniakgases der zweiten Kolonne in das frische Gaswasser zurückgeleitet wird, wird der Vorteil erzielt, daß dieses stark angereicherte Gaswasser nach dem Entfernen der Kohlensäure usw. bei der Verarbeitung in der zweiten Kolonne unmittelbar ein verdichtetes Gaswasser von 25 pCt. Ammoniakgehalt und darüber liefert.

Nr. 297 410 vom 29. Februar 1916. Bayrische Aktien-Gesellschaft für Chemische und Landwirtschaftlich-Chemische Fabrikate, Heinrich Hackl und Dr. Hugo Bunzel in Heufeld, Oberbayern.

Verfahren zur Fällung von Schwermetallen.

Patentanspruch: Anwendung der basisch wirkenden Verbindungen des Magnesiums, welche entstehen bei der Zersetzung der Neutralsalze des Magnesiums mit den Sulfiden, Sulfhydraten und Oxysulfiden der Alkalien und alkalischen Erden, zur Fällung von Schwermetallen aus sulfatischen oder sulfatisch-chloridischen Lösungen.

Nr. 297 504 vom 2. Februar 1912. Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Celluloseacetaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von in Aceton viskoslöslichen Acetylcellulosen, dadurch gekennzeichnet, daß in Aceton unlösliche Acetylcellulosen, in Anwesenheit von Lösungs- oder Quellungsmitteln für Acetylcellulose, mit Sulfaten oder Bisulfaten oder diese bildenden Stoffen oder deren Gemengen mit Wasser behandelt werden, dessen Menge bei Anwendung von Bisulfaten, in Abwesenheit von Säureanhydriden, die Menge der Acetylcellulose nicht überschreitet.

Beispielsweise wird die Lösung einer unter Schwefelsäurezusatz acetylierten Cellulose gleich nach der Herstellung mit einer organischen oder anorganischen Base versetzt in solchen Mengen, daß ihr Sulfat bzw. Bisulfat entsteht; dann fügt man zu der Lösung 0,2 bis 1 Teil Wasser, berechnet auf das Gewicht der Cellulose, in der Weise, daß keine Ausfällung der Acetylcellulose eintritt, und erwärmt auf 70°, bis eine entnommene, mit Wasser gefällte, getrocknete Probe mit Aceton leicht eine viskose Lösung gibt.

Nr. 297 442 vom 22. Februar 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Essigsäure aus Acetylen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Essigsäure aus Acetylen, dadurch gekennzeichnet, daß man Acetylen mit Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd, Ueberschwefelsäure oder Sulfomonopersäure oder Lösungen und Suspensionen der Salze dieser Säuren in Gegenwart von Quecksilber oder Quecksilberverbindungen behandelt.

In ein Gemisch von 250 Teilen Schwefelsäure (20- bis 30-prozentig), 100 Teilen Ammoniumpersulfat (95-prozentig) und 5 bis 10 Teilen Quecksilberoxyd werden 10,8 Teile Acetylen unter Rühren eingeleitet; durch Kühlung wird die Temperatur auf 30 bis 40° gehalten. Nach Beendigung des Einleitens können 24 bis 25 Teile Essigsäure hoher Reinheit abdestilliert werden. Das Verfahren verläuft glatt und quantitativ.

Nr. 297 392 vom 8. August 1913. Dr. Sigmund Fränkel und Dr. Edmund Herrmann in Wien, Oesterreich.

Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen Verbindungen aus Ovarien, Corpus luteum oder Placenta.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen Verbindungen aus Ovarien, Corpus luteum oder Placenta, dadurch gekennzeichnet, daß man das Gewebe im Vakuum trocknet oder mit Salzen oder flüchtigen Lösungsmitteln entwässert, alsdann mit wasserlösenden flüchtigen Lösungsmitteln, wie Aceton oder Alkohol, extrahiert, den Auszug einengt, mit einem mit Wasser nicht mischbaren Lösungsmittel, wie Petroläther oder Aether, ausschüttelt und schließlich die stickstoffhaltigen Verbindungen nach teilweiser oder vollkommener Abtreibung des Lösungsmittels mit geeigneten Fällungsmitteln, wie Aceton, ausfällt.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man das von der Hauptmenge des Wassers befreite Gewebe mit wasserlösenden flüchtigen Lösungsmitteln, wie Aceton oder Alkohol, extrahiert, den Auszug einengt und mit einem mit Wasser nicht mischbaren Lösungsmittel, wie Petroläther oder Aether, ausschüttelt, worauf man das Lösungsmittel verjagt, den Rückstand nach Zusatz der gleichen bis doppelten Menge Aceton von Cholesterin- und Glycerinfetten bzw. anderen Beimengungen befreit, das sich absetzende Oel in Aethyl- oder Methylalkohol aufnimmt, die Lösung durch Zusatz einer alkoholischen Bleiacetatlösung reinigt und die Phosphatide schließlich aus dem bleifrei gemachten und konzentrierten Filtrate mit geeigneten Fällungsmitteln, wie Aceton, ausfällt.

Durch das Verfahren sollen neue stickstoffhaltige Verbindungen (Pentaaminodiphosphatide) isoliert werden. Sie befinden sich in den Geweben in kolloidaler wäßriger Lösung und können in ziemlicher Reinheit durch Alkohol oder Aceton extrahiert werden, wenn zuvor die Hauptmenge des Wassers aus dem Ausgangsstoffe unter Vermeidung höherer Temperaturen entfernt worden ist.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 297 414 vom 4. September 1914. Zusatz zu 296 991 (Chem. Ind. 1917, S. 149). Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Digitized by Google

Verfahren zur Darstellung von zur Pigmentfarbenfabrikation geeigneten Monoazofarbstoffen.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 296991 geschützten Verfahrens zur Darstellung von zur Pigmentfarbenfabrikation geeigneten Monoazofarbstoffen, darin bestehend, daß man an Stelle des 1-Benzoylamino-7-oxynaphthalins oder dessen im Benzoylrest substituierten Derivaten hier die N-Alkylderivate der erwähnten Verbindungen verwendet.

Das 1-Benzoyläthylamino-7-oxynaphthalin schmilzt bei 224 bis 225°, das 1-Benzoylmethylamino-7-oxynaphthalin bei 186 bis 187°, das 1.2'-Chlorbenzoyläthylamino-7-oxynaphthalin bei etwa 232 bis 233°.

Nr. 297 567 vom 2. August 1913. Zusatz zu 296 207 (Chem. Ind. 1917, S. 89). Frühere Zusätze 297 079 (Chem. Ind. 1917, S. 149), 297 080 (Chem. Ind. 1917, S. 149). R. Wedekind & Co. m. b. H. in Uerdingen.

Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch Patent 297079, Zusatz zum Patent 296207, geschützten Verfahrens zur Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe, darin bestehend, daß man hier anstatt der Halogenderivate des 2-Oxyanthrachinons das 2-Oxyanthrachinon selbst mit Alkali bzw. Erdalkalithiosulfaten erhitzt.

Der Farbstoff erzeugt aus der alkalischen Hydrosulfitküpe ebenfalls orangerote bis orangebraune Färbungen auf Baumwolle.

Nr. 297 312 vom 25. August 1909. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Farblacken.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von lichtechten Farblacken, darin bestehend, daß man den Monoazofarbstoff aus α-Naphthylamin und der 1-Naphthol-5-sulfosäure nach den bei der Pigmentfarbendarstellung üblichen Methoden in Farblacke überführt.

Der Farblack ist bordeauxfarben, ölunlöslich und von einer Deckkraft, wie sie die bisher bekannten Bordeauxlacke nicht zeigen.

Nr. 297 266 vom 21. November 1914. Bruno Thieme in Berlin.

Verfahren zur Erzeugung von Ruß aus Kohlenwasserstoffen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Erzeugung von Ruß aus Kohlenwasserstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig flüssige und gasförmige Kohlenwasserstoffe mittels eines elektrischen Lichtbogens von weniger als 1000 Volt Spannung zersetzt werden.
2. Verfahren zu 1, um den Lichtbogen stetig zu zünden, ohne den Abstand der Kohlen zu ändern, gekennzeichnet durch Verwendung höherer Augenblickszündspannungen über 1000 Volt, z. B. durch Benutzung parallel geschalteter induktiver Spulen.

Der Boden des Arbeitskessels wird mit dem flüssigen Kohlenwasserstoff bedeckt; der Raum darüber wird mit einem Gemisch aus dampfförmigem Kohlenwasserstoff und Sauerstoff unter Druck angefüllt. Die Lichtbogen arbeiten mit einer Spannung von etwa 200 Volt.

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 297 283 vom 7. Juni 1914. Maud Evelyn Shiner geb. Martin in Bayonne, V. St. A.

Ununterbrochenes Verfahren und Mischvorrichtung zum Reinigen von Kohlenwasserstoffölen mittels Säure und Alkali.

Patentansprüche:

1. Ununterbrochenes Verfahren zum Reinigen von Kohlenwasserstoffölen mittels Säure und Alkali, dadurch gekennzeichnet, daß, während das Oel in ununterbrochenem Flußerhalten wird, in einer Reihe von unter Druck stehenden, durch Röhren miteinander verbundenen, gasdicht geschlossenen Behältern zunächst Schwefelsäure im Gegenstrom dem Oel entgegengeführt wird und beide gleichzeitig durch mechanische Mischvorrichtungen innig vermischt werden, darauf aber unter weiterem, ununterbrochenem Fluß die Säure mit Wasser ausgewaschen, das Oel angewärmt und dann auf die gleiche Weise wie mit der Schwefelsäure mit Alkalilauge behandelt wird.
2. Mischvorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine senkrechte Reihe von Pfannen mit schrägen Böden, durch welche mit freiem Spielraum eine drehbare Welle sich erstreckt, an welcher zwischen je zwei Pfannen Siebböden befestigt sind, die bis an die Innenwand des Mischbehälters reichen.

Bisher pflegte man die Oele in demselben Behälter der Reihe nach mit Säure, Wasser und Alkalilauge zu behandeln, wobei zur jeweiligen Scheidung Ruhepausen von erheblicher Dauer zwischen die einzelnen Arbeitsvorgänge eingeschaltet werden mußten, welche bei dem vorliegenden Verfahren fortfallen.

Nr. 297 614 vom 5. September 1915. Dr. Max Riegel, Chemische Fabrik in Berlin.

Verfahren zum Entscheinen von Petroleum.

Patentanspruch: Verfahren zum Entscheinen von Petroleum, dadurch gekennzeichnet, daß dem Petroleum kleine Mengen von oxydiertem Terpentinöl des Handels zugesetzt werden.

Durch Zusatz von 1 bis 2 pCt. zu dem Handelspetroleum bildet sich sofort ein bräunlicher, harziger bis öliger Niederschlag, wonach die Fluoreszenz des Oeles beseitigt ist.

Digitized by Google

Klasse 26. Gasbereitung.

Nr. 297 460 vom 30. November 1912. Ehrich & Graetz in Berlin.

Verfahren zur Herstellung eines nicht kondensierenden Petroleumdampfluftgemisches.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines nicht kondensierenden Petroleumdampfluftgemisches, dadurch gekennzeichnet, daß dem Petroleumdampf ein so hoher Luftgehalt beigemischt wird, daß ein selbstbrennendes Gemisch entsteht.

Da die Mischung soviel Luft enthält, daß die Verbrennung rußfrei erfolgt, so kann die Mischung an jeder beliebigen Ausströmungsöffnung direkt entzündet werden und bedarf keiner Bunsenbrenner mehr. Die Erzeugung der Mischung kann mittels eines Injektors erfolgen, wobei das Vergasungsgefäß durch eine Hilfsflamme erhitzt wird.

Nr. 297 568 vom 30. Januar 1916. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Entfernung von Acetylen aus Leuchtgas.

Patentanspruch: Verfahren zur Entfernung von Acetylen aus Leuchtgas, dadurch gekennzeichnet, daß das Leuchtgas bei höherer Temperatur über eisenhaltige Kontaktmassen geleitet wird.

Man arbeitet z. B. mit Kiesabbrand, der in stehenden Retorten auf 500 bis 600° erhitzt wird. Ohne sonstige tiefgreifende Aenderungen des Leuchtgases wird das Acetylen zerstört, was notwendig ist, wenn nachträglich das Kohlenoxyd mittels ammoniakalischer Kupferoxydullösung entfernt werden soll; anderfalls würde sich die Bildung von Acetylenkupfer störend bemerkbar machen.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 297 522 vom 31. Juli 1912. Dr. Emil d'Huart in Luxemburg.

Verfahren zum Enthaaren und Zubereiten von Fellen und Häuten für den Gerbprozeß.

Patentanspruch: Verfahren zum Enthaaren und Zubereiten von Fellen und Häuten für den Gerbprozeß, dadurch gekennzeichnet, daß die Felle und Häute mit starken Lösungen von Barium- oder Strontiumhydroxyd unter Zusatz von Pepton zunächst enthaart und geschwellt werden und die Blößen daraufhin mit Lösungen von glycerophosphorsauren Alkalien oder Erdalkalien entschwellt werden.

Bei genügender Konzentration bringen diese Lösungen in wenigen Stunden dieselben Wirkungen hervor wie Kalk in 14 bis 20 Tagen.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 297 304 vom 3. Januar 1915. Röhm & Haas, Chemische Fabrik in Darmstadt.

Verfahren zum Entbasten von Seide.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Entbasten von Seide, gekennzeichnet durch deren Behandlung in einer Pankreatinlösung, gegebenenfalls unter Zusatz von Salzen, insbesondere alkalischer Natur, bei Temperaturen unter 40° und nachfolgendes Erhitzen auf 90 bis 100°.
2. Abänderung des Verfahrens zum Entbasten von Seide nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch vorheriges Erhitzen auf 90 bis 100° und darauffolgende Behandlung der Seide in einer Pankreatinlösung bei Temperaturen unterhalb 40° C.

Während man bei dem gewöhnlichen Entbastungsverfahren durchschnittlich 30 pCt. vom Gewicht der Seide an Seife braucht, genügt bei dem vorliegenden Verfahren schon der zehnte Teil. Zur Enzymbehandlung dient eine 0,5promillige Pankreatinlösung.

Klasse 32. Glas.

Nr. 297 361 vom 12. November 1915. Paul Bornkessel G. m. b. H. in Berlin.

Verfahren zur Herstellung besonders haltbarer Glasgefäße nach Weinhold-Dewar.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung besonders haltbarer Glasgefäße nach Weinhold-Dewar, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Glasbläserlampe hergestellten Gefäßteile (z. B. die Verbindung zwischen Innen- und Außenflasche, der Boden der äußeren Flasche) in noch heißem Zustande rasch abgekühlt werden, so daß sie gehärtet und haltbarer werden.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 297 431 vom 21. März 1915. Dr. Albert Reich in Budapest.

Verfahren zur Herstellung von Magnesiazement.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Magnesiazement, dadurch gekennzeichnet, daß gebrannter oder ungebrannter Magnesit mit Lösungen von sauren, schwefelsauren Salzen (Bisulfaten) vermischt wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischung freie Schwefelsäure zugesetzt wird.

Zu 90 Teilen geschmolzenem Natriumbisulfat werden z. B. 515 Teile Magnesia gefügt und die erkaltete Mischung pulverisiert. Zur Herstellung marmorharter Platten werden 3 Teile der Mischung mit 2 Teilen Wasser angerührt. Das Mischungsverhältnis ist so gewählt, daß bei dem Abbinden das als Astrakanit bekannte Doppelsalz

$$MgSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 4H_2O$$

entstehen kann.

Klasse 85. Wasserreinigung,

Nr. 297 300 vom 14. Februar 1911. Zusatz zu 211 118 (Chem. Ind. 1909, S. 411). Permutit-Filter Co. G. m. b. H. in Berlin.

Digitized by Google

Verfahren zur Entmanganung und Enteisenung von Trink- und Gebrauchswässern, die einer Entkeimung nicht bedürfen.

Patentanspruch: Verfahren zur Entmanganung und Enteisenung von Trink- und Gebrauchswässern, die einer Entkeimung nicht bedürfen, gemäß den Patenten 211 118 und 243 739 (Chem. Ind. 1912, S. 194), dadurch gekennzeichnet, daß man die mangan- bzw. eisenhaltigen Wässer zunächst mit solchen Mengen Permanganat, die zur Ausfällung des gesamten Mangan- und Eisengehaltes nicht ausreichen, versetzt und sie dann über höhere Manganoxyde leitet, die auf natürlichen oder künstlichen Zeolithen oder ähnlichen basenaustauschenden Stoffen niedergeschlagen sind.

Das Verfahren dient namentlich zur Reinigung solcher Wässer, in denen das Fe und Mn in organischer Bindung vorliegen.

Nr. 297 605 vom 15. April 1915. Dr. Carl Baumann, Carl Walther Baumann und August Victor Baumann in Düsseldorf-Unterrath.

Verfahren zum Lösen und Entfernen von Kesselstein.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Lösen und Entfernen von Kesselstein, insbesondere bei Oberflächenkondensatoren, durch Säure, dadurch gekennzeichnet, daß dem durch die zu reinigenden Rohre oder Behälter hindurchgehenden Wasser auf seinem Wege die Säure in konzentrierter Form, z. B. in Form von verflüssigtem Chlorwasserstoffgas, allmählich zugesetzt wird, bis die zur Lösung des Kesselsteins erforderliche Konzentration in der zirkulierenden Säurelösung erreicht ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Säure an der Saugseite der Zirkulationsvorrichtung eingeführt wird.

Durch das Verfahren soll die Heranschaffung der verhältnismäßig großen Mengen an wäßriger Säure umgangen werden; ferner gewährt es den Vorteil, daß die Konzentration der Säure den jeweiligen Umständen leicht angepaßt werden kann. [A. 318/.]

NEUE BÜCHER.

Walther Rathenau. *Probleme der Friedenswirtschaft.* Vortrag in der „Deutschen Gesellschaft von 1914" gehalten am 18. Dezember 1916. 57 Seiten. Berlin 1917, S. Fischer. 0,75 M.

Der Sohn des Begründers der A. E. G. ist bereits durch eine Anzahl früherer Veröffentlichungen als eine Persönlichkeit bekannt, die es liebt, eigene Wege zu gehen und rückhaltslos ihre Meinung zu vertreten. Auch der vorliegende Vortrag aus der Kriegszeit, der sich mit Problemen der zukünftigen Friedenswirtschaft beschäftigt, zeigt den Verfasser bemüht, selbst einander widerstrebende Anschauungen zu einer Synthese zu vereinigen. Allerdings wird mancher Leser nicht den Eindruck gewinnen, daß dem Verfasser diese Aufgabe besonders gut gelungen sei, aber wenn man auch der stürmisch erregten Zeit und den Stimmungen eines auf hoher Warte stehenden Mannes mancherlei zugute wird halten können, so entbindet diese Anerkennung, die auch der äußeren Form der Darstellung gezollt werden kann, nicht von einer Kritik mancher Vorschläge Rathenaus. Der Referent hält es zwar für sehr bedauerlich, daß neuerdings von anonymer Seite gegen die Rathenausche Darstellung sehr scharfe Vorwürfe erhoben worden sind, denn diese Form der Abwehr bleibt selbst bei Wahrung berechtigter Interessen recht unerfreulich, aber er möchte auch selbst mit allem Nachdruck darauf hinweisen, daß er viele Forderungen oder Problemstellungen Rathenaus für außerordentlich bedenklich bezeichnen muß.

Man kann Rathenau durchaus zugeben, daß der Krieg auch in Deutschland gewaltige Werte vernichtet hat, daß ferner der tiefste und schmerzlichste Wirtschaftsverlust in dem Opfer an Menschenleben, Geist und Arbeitskraft zu erblicken ist, daß dem zukünftigen Außenhandel mancherlei schwere Gefahren drohen, aber das dürfte viele Deutsche doch noch lange nicht zu seiner Schwärmerei für die Binnenwirtschaft und gar für die Gemeinwirtschaft bekehren. Der Abgeordnete Beumer hat nicht mit Unrecht kürzlich im Abgeordnetenhause gesagt, daß der Krieg die mangelnde Leistungsfähigkeit des Sozialismus und Kommunismus erwiesen habe. Rathenau aber erklärt rund heraus (S. 33): „Wirtschaft bleibt nicht länger Privatsache, sie wird Res publica, die Sache aller". Der ästhetisch verbrämte Sozialismus in Gemeinschaft mit einem angeblich funkelnagelneuen Neumerkantilismus, der mit der alten Schutzzöllnerei aber doch sehr viele Aehnlichkeiten aufweist, das sind die idealen Forderungen Rathenaus, der sogar für die Friedenszeit *Ausfuhrzölle* und *Ausfuhrverbote*, wenn auch in etwas verhüllter Form befürwortet. Das Schlagwort „Unabhängigkeit vom Ausland" hat auch den sonst so klaren Geist Rathenaus in der Freiheit seines Urteils stark befangen gemacht. Wie Rathenau ferner das Problem lösen will, eine engere Genossenschaft des Staates und der Wirtschaft herbeizuführen, „sofern der Staat sich von einseitigen und bureaukratischen Methoden freimacht", das wird man ebenso schwer begreifen können, wie seinen nach Ansicht des Referenten ganz unberechtigten Angriff auf die Kapitalsverwendung, die sogar die kapitalistische Tätigkeit möglichst mit Zunftschranken umgeben will (S. 44). Der ideale Staat Rathenaus würde, was er auch sagen möge, ein weltfremdes, entbehrungsvolles freudloses und farbenarmes Leben herbeiführen, denn die Grundlagen seines theoretischen Gebäudes besitzen nicht jene innere Festigkeit, daß man sich wie Rathenau der Hoffnung hingeben könnte, die von ihm empfohlene „Gemeinschaft unter Staatskontrolle" werde Deutschland die Kraft geben, den notwendigen Wiederaufbau nach dem Kriege so rasch als möglich durchführen zu können. Daß die Zeit nach dem Kriege schwer werden wird, darüber ist man sich auch in der Industrie wohl allgemein klar, daß aber Binnenwirtschaft unter möglichster Ausdehnung bureaukratischer Organisationen dazu führen muß, daß Deutschland vom Welthandel auch das noch vollständig verliert, was es im Kriege hat aufrechterhalten können, das dürfte insbesondere für die Kreise der deutschen chemischen Industrie wohl allgemein zugegeben werden.

H. G. [B. 864.]

W. Prion. *Die Pariser Wirtschaftskonferenz.* Heft III der Schriften der deutschen Weltwirtschaftlichen Gesellschaft. 90 S. 1917. C. Heymanns Verlag, Berlin. 2,50 M.

Der am 23. November 1916 in der deutschen Weltwirtschaftlichen Gesellschaft zu Berlin gehaltene

Digitized by Google

Vortrag von Professor WILLI PRION von der Berliner Handelshochschule ist im Wortlaut im SCHMOLLERschen Jahrbuch und mit den Diskussionsbemerkungen als besondere Broschüre der deutschen Weltwirtschaftlichen Gesellschaft erschienen. PRION hat mit großem Geschick das Wesentliche der Pariser Beschlüsse, deren Verwirklichung ja heute noch nicht zu übersehen ist, hervorgehoben, und deshalb verdient der inhaltreiche Vortrag auch das Interesse der Leser der Chemischen Industrie. Es werden in dem Vortrag die drei Gruppen von Maßnahmen für die Kriegszeit, die Uebergangszeit und die Zeit im Frieden nach Ablauf der Uebergangsperiode geschildert und eine Anzahl unberechtigter Angriffe, die man in populären Schlagworten häufig gegen die deutsche Industrie ins Feld geführt hat, auf das rechte Maß zurückgeführt. Aber auch die inneren und äußeren Schwierigkeiten, die sich der konsequenten Durchführung dieser Maßregeln entgegenstellen, bleiben nicht unerwähnt. Zusammenfassend wendet sich PRION auch gegen die Art, wie man aus dem gefässenthlichen Betonen „Mitteleuropas" in den Ententeländern die innere Berechtigung abgeleitet habe, sich zu einem „Defensivbündnisse" zusammenzuschließen; denn in Wirklichkeit bedeuten die Pariser Beschlüsse den unerhörtesten Angriff auf den Handel eines Landes, den je ein Menschenhirn ausgedacht hat. Deshalb gelte es auch bei den künftigen Friedensverhandlungen besonders achtzugeben, um diese Pläne insgesamt zum Scheitern zu bringen. Zum Schluß behandelt PRION dann die deutschen Abwehrmaßnahmen, die bei geeigneter Zusammenfassung durchaus erfolgversprechend erscheinen, und empfiehlt besonders die Schaffung einer systematischen und einheitlich zusammengefaßten Abwehrorganisation amtlichen Charakters unter Zuziehung von Männern aus Handel, Industrie, Schiffahrt und dem Bankwesen.

Im Anschluß an diesen Vortrag, dessen beigegebenes wirtschaftliches Zahlenmaterial die zukünftigen Aussichten Deutschlands keineswegs ungünstig erscheinen läßt, äußerten sich noch mehrere Redner in längeren Ausführungen zu einigen Punkten des Vortrages. Es sprachen Kommerzienrat HECHT-Berlin, Abgeordneter Dr. STRESEMANN, Dr. HORNEY-Berlin und Dr. RITTER-Hamburg. Dr. HORNEY behandelte insbesondere die Stellung der deutschen chemischen Industrie und bemühte sich mit Erfolg, einigen der bekannten Verdächtigungen entgegenzutreten, als beabsichtige die deutsche chemische Industrie etwa unmittelbar nach dem Kriege das Ausland mit billigen Waren zu überschwemmen. Auch die übrigen Redner gingen auf die chemische Industrie mehrfach in sehr anerkennender Weise ein.

H. G. [B. 8723.]

Max Schippel. *England und wir.* Kriegsbetrachtungen eines Sozialisten. 197 Seiten. Berlin 1917, S. FISCHER VERLAG. 2 M.

Georg Solmssen. *England und wir.* 2. Auflage. 42 Seiten. Bonn 1917, A. MARCUS & WEBER. 0,60 M.

Die vorliegende Schrift des bekannten Revisionisten, der schon lange vor dem Kriege sich durch seine sachkundigen und von einseitiger Tendenz freien Schriften auch in nichtsozialistischen Kreisen Beachtung erworben hat, enthält eine Reihe von Aufsätzen, die zuerst in den Sozialistischen Monatsheften in den Jahren 1914—1916 erschienen sind. SCHIPPEL sieht im Gegensatz zu vielen seiner Parteigenossen den Hauptgegner Deutschlands in älterer und neuerer Zeit in England und belegt diese Anschauung in den einzelnen politischen und wirtschaftlichen Darlegungen mit sachlich guten Gründen. Dabei hält er sich natürlich von Maßlosigkeiten durchaus fern, so daß seine Aufsätze auch Gegnern des Sozialismus nur empfohlen werden können. England als Despot des Weltmarktes schildert der letzte Aufsatz aus dem Novemberheft 1916, der zu den früheren handelspolitischen Betrachtungen über die Pariser Konferenz und den russischen Markt eine Reihe von historischen schlagenden Beispielen hinzufügt. Die rein politischen Aufsätze werden ebenfalls ihrer Objektivität wegen in Deutschland mit Zustimmung aufgenommen werden. SCHIPPEL ist sich auch klar darüber, daß bei dem üblichen Geschrei über den preußischen Militarismus im Ausland manche Unwahrhaftigkeit mit unterläuft. Sein Buch ist ferner als ein Dokument dafür zu betrachten, daß die realpolitische Richtung in der deutschen Sozialdemokratie an Staatsbewußtsein im Kriege so stark zugenommen hat, daß die Hoffnungen unserer Gegner auf den Zerfall des Wirtschaftslebens schon allein dadurch als unerfüllbar aufgegeben werden müssen.

Die unter dem gleichen Titel erschienene Schrift des Geschäftsinhabers der Disconto-Gesellschaft und Direktors des A. Schaafhausenschen Bankvereins in Köln, G. SOLMSSEN, gibt einen Vortrag des Verfassers im Verein der Industriellen des Regierungsbezirks Köln a. Rhein vom 13. November 1916 wieder. Auch SOLMSSON erblickt in England Deutschlands Hauptgegner, dessen wirtschaftlicher Neid auf die überraschend schnelle Entwicklung der deutschen Volkswirtschaft seit der Reichsgründung wesentlich zu dem Eintritt Englands in den Krieg beigetragen hat. SOLMSSEN zeigt auch an einer Reihe von geschickt ausgewählten und in einem tabellarischen Anhang wiedergegebenen Beispielen die industrielle Entwicklung beider Länder, den Anteil wichtiger Industrien an der Weltproduktion, dem Handel und der Schiffahrt. Besonders eingehend aber schildert er die Frage der Kriegskosten und ihre Aufbringung und die Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage, die der Krieg als eine wahrhaft falsche Rechung der englischen Wirtschaft gebracht hat. Die ruhig abwägenden, aber stets auch dem Gegner gegenüber sachlich gehaltenen Ausführungen dieses deutschen Kaufmanns, der für Deutschland nur *Gleichberechtigung mit England*, diese allerdings als etwas unbedingt Notwendiges fordert, haben der kleinen Schrift wohl bereits das Interesse weiterer Kreise gesichert, das sie zweifellos verdient.

H. G. [B. 8655.]

Franz Eulenburg. *Weltwirtschaftliche Möglichkeiten* Bd. 21 der Sammlung von Schriften zur Zeitgeschichte. 136 S. 1916. S. FISCHER, Berlin. 1 M.

Es gibt wenige Schriften der Gegenwart, die ähnlich wie die Ausführungen des Leipziger Nationalökonomen Fr. Eulenburg so geeignet erscheinen, den Sinn für das wirtschaftlich Notwendige wie für das Mögliche zu vertiefen und zugleich mannigfache Kenntnisse politischer und wirtschaftlicher Natur in stets anregender Form zu übermitteln. Schon die Ausführungen des Verfassers über den Wirtschaftskrieg in den „Dokumenten zu Englands Handelskrieg" (Seite 687) haben auch den Lesern der Chemischen Industrie gezeigt, daß Eulenburg über Sachlichkeit und umfangreiche Kenntnisse, wie über die notwendige Kritik verfügt, die seinen Vorträgen stets Beachtung verschafft. Die kleine Schrift, die er neuerdings in der wertvollen Sammlung des FISCHERschen VERLAGES hat erscheinen lassen, bringt ebenfalls mancherlei Betrachtungen über den Wirtschaftskrieg, den „Krieg nach dem Kriege", dem Eulenburg ein besonderes Kapitel widmet. So sehr auch der Verfasser sich darüber klar ist, daß die Wirtschaft nach dem Kriege vielfach neue Wege einschlagen wird, so stark betont er andererseits mit vollem Recht, daß es wirtschaftliche Notwendigkeiten und Möglichkeiten gibt, die der Weltwirtschaft, an der auch

Digitized by Google

Deutschland wird teilnehmen wollen und müssen, allmählich wieder geordnete Bahnen schaffen werde. An den Beispielen des britischen Weltreichs, des russischen Kontinents und des amerikanischen Wirtschaftskonzerns wird dann im einzelnen gezeigt, wie das bestehende Problem der Autarkie und der Abschließung von der fremden Konkurrenz sich in Wahrheit als unhaltbar und unlösbar erweist, wenn nicht das ganze Wirtschaftsleben dauernden Schaden erleiden solle. Das letzte Kapitel handelt von der Zukunft des deutschen Handels. In der Einfuhr erwartet Eulenburg wohl mit Recht höchstens gewisse Modifikationen, aber keine umstürzenden Veränderungen, im Ausfuhrhandel rechnet er natürlich auch mit größeren Verschiebungen und Verlusten infolge der geschwächten Kaufkraft vieler Länder, den Wertverlusten, die das deutsche Vermögen im In- und Ausland erlitten hat, und der feindlichen Stimmung in vielen Ländern, die besonders anfänglich in Betracht gezogen werden müsse. Andererseits sind manche Neutralen reicher und damit kaufkräftiger geworden, was nicht zu unterschätzen ist. Befremdend wirkt die Annahme des Verfassers, daß Kali vielleicht nicht mehr wie bisher ein Gegenstand des deutschen Ausfuhrhandels sein werde (S. 117). Das erscheint insbesondere nach den Ergebnissen der letzten Ernten doch kaum zutreffend: Von Mitteleuropa im Sinne einer allzu engen Zollgemeinschaft erwartet Eulenburg keinen ausreichenden Ausgleich für entgangene Absatzgebiete, und auch den wirtschaftlichen Entwicklungsmöglichkeiten des Orients steht er ziemlich skeptisch gegenüber. Zweifellos trifft auch der Satz Eulenburgs zu, „daß Platz für die verschiedenen Nationen auf den verschiedenen Märkten vorhanden sei" und „daß eine Ausschließung Deutschlands vom Welthandel nicht in die Reihe ernster Erörterungen zu ziehen sei". „Wir brauchen gewiß die Welt, um unsere Kultur aufrecht zuerhalten, um unsere Bevölkerung mit dem Notwendigen versehen zu können. Aber die Welt braucht auch uns, als Abnehmer wie als Käufer, als Vermittler wie als Produzenten." Sehr geistvoll ist auch die Bemerkung Eulenburgs über die Art internationaler Arbeitsteilung vor dem Kriege. „England gab daher das Kapital, Deutschland die Arbeit und die Technik, Frankreich oft seine geistigen und kulturellen Werte." In der Zukunft müssen aber die eigenen Fähigkeiten der Völker noch mehr als vorher planmäßig ausgenutzt werden, wozu auch die geistigen Kräfte zur Mitwirkung heranzuziehen sind. „Denn das Psychologische versteht sich nun einmal für uns nicht von selbst, sondern muß stets von neuem errungen werden." Das aber ist, so schließt Eulenburg richtig, eine wesentliche Bedingung wirtschaftlicher Betätigung überhaupt.

H. G. [B. 8465.]

Krieg und Wirtschaft. Kriegshefte des Archivs für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, herausgegeben von Edgar Jaffé. Heft 4 (Heft I des 43. Bandes des Archivs für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik). 343 Seiten. Tübingen 1916, C. B. Mohr. 8 M.

Das vorliegende vierte Kriegsheft des Archivs für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik enthält eine Reihe von umfangreichen Studien, die zum Teil auch für die Leser der Chemischen Industrie bedeutungsvoll erscheinen, obwohl von Chemie und Technik im speziellen darin wenig die Rede ist. Das Heft wird von einer theoretischen Darlegung des Zirkulationsprozesses und der Ueberleitung der Wirtschaft in den Friedenszustand von E. Lederer eröffnet, ihm folgt ein erster Aufsatz über Wirtschaft und Verwaltung nach dem Kriege von dem Berliner Nationalökonomen J. Jastrow und eine Darstellung des Marxismus im Kriege von G. Mayer. Das immer noch ungeklärte Problem eines wirtschaftlichen Mitteleuropas behandeln vom österreichischen Standpunkt Gustav Stolper und vom Standpunkt der ungarischen Interessen Dr. J. Szterenyi in sehr anregender Weise. Beide Verfasser sind mit geringen Vorbehalten für die wirtschaftlichen Annäherungsbestrebungen zwischen Deutschland und der Donaumonarchie begeistert. Für die endgültige Stellungnahme der deutschen chemischen Industrie werden aber erst die späteren Ergebnisse der wirtschaftlichen Verhandlungen, die bisher noch keineswegs zu einem definitiven Abschluß geführt haben, wie man im Ausland wissen will, eine endgültige Grundlage schaffen können. Die Ausführungen von H. Vogel (Wien) über die Anleihen der kriegführenden Staaten im Jahre 1915 bemühen sich, Licht und Schatten so gerecht wie möglich an der Hand der Tatsachen zu verteilen, und ebenso kritisch hat auch Prof. F. Eulenburg (Leipzig) in seinem sehr eingehenden und auch den Techniker interessierenden Referat über die volkswirtschaftliche Kriegsliteratur sich als objektiver und darum um so mehr zu beachtender Kritiker gezeigt. Weitere Kriegshefte des Archivs sollen folgen und dürften auch wie die früheren Hefte allseitige Beachtung finden.

H. G. [B. 8414.]

Die Notwendigkeit einer wirtschaftlich erfolgreichen Kolonialpolitik für die Zukunft des deutschen Wirtschaftslebens.

Im Januarheft des Tropenpflanzers, des Organs des Kolonialwirtschaftlichen Komitees, veröffentlicht F. Wohltmann unter dem Titel „Neujahrsgedanken 1917" Betrachtungen, die auch in den Kreisen der chemischen Industrie beachtet zu werden verdienen. Er schildert eingehend die großen Schäden, die der Krieg den deutschen Kolonien gebracht hat, um dann mit allem Nachdruck zu betonen, daß Deutschland im Bezuge von Industrierohstoffen und von menschlichen Nahrungsmitteln, Genußmitteln und tierischen Futtermitteln vom Auslande und besonders vom kolonialen Auslande abhängig sei. Indem er vor übertriebenen Hoffnungen auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Türkei einschließlich Mesopotamiens warnt, da die türkischen Länder niemals Kaffee, Tee, Kakao, edle Gewürze, Kautschuk, Palmkerne, Kopra, jene Tropenprodukte, „die ein Kulturvolk heute nicht mehr entbehren kann", liefern können, hebt er gleichzeitig unter Hinzuziehung der Einfuhrstatistik der letzten Jahre hervor, daß „*Deutschland ohne Kolonien ein Torso sei*". In der Tat erscheint es sehr beachtenswert, daß die Einfuhr der verschiedenen notwendigen Kolonialprodukte abzüglich der Ausfuhr von 1,45 Milliarden Mark im Durchschnitt der Jahre 1902—05 auf 1,94 Milliarden Mark im Durchschnitt der Jahre 1907—10 gestiegen ist und daß 1913 sogar eine Einfuhr von 2,15 Milliarden Mark aufzuweisen hatte, mit anderen Worten, daß fast 25 pCt. der deutschen Wareneinfuhr vor dem Kriege auf unentbehrliche tropische und zum Teil auch subtropische Kolonialprodukte entfallen ist, wozu auch verschiedene Rohstoffe der deutschen chemischen Industrie gezählt werden müssen. Daß nicht nur die deutsche Volkswirtschaft im ganzen, sondern auch die deutsche Arbeiterschaft an der Weiterführung einer Kolonialpolitik im hohen Grade interessiert ist, sagt allein die Tatsache, daß vor dem Kriege über 2 Millionen Erwerbstätige in der Textilindustrie, über ½ Million Arbeiter in der Lederindustrie, weit über 100 000 in der Gummi- und Guttaperchaindustrie beschäftigt waren, daß jedenfalls über 10 pCt. der ganzen Bevölkerung auf den sicheren und preiswerten Bezug kolonialer Rohstoffe angewiesen waren. Unter den Zukunftsfragen der deutschen Kolonialwirtschaft erwähnt Wohltmann die sicherlich nicht leicht zu

Digitized by Google

lösende Beschaffung von neuem Kapital. Mit Recht weist er darauf hin, daß es vor allem nötig sein werde, das koloniale Kapital vor Steuerbelastung und drückenden Abgaben zu bewahren und den kolonialen Erzeugnissen den zollfreien Eingang nach Deutschland zu verschaffen. Die durchaus nüchtern und sachlich gehaltenen Ausführungen des verdienten Vertreters der kolonialen Landwirtschaft seien jedenfalls der allgemeinen Beachtung empfohlen, da es nicht möglich ist, an dieser Stelle seine Gedanken und Anregungen so ausführlich, wie es im kolonialen Interesse gerade jetzt besonders wünschenswert sein mag, wiederzugeben.

H. G. [B. 8599.]

Die Türkei als Rohstofflieferant.

In einem bemerkenswerten Aufsatz über die Türkei und ihre Bedeutung für die Versorgung Deutschlands mit Rohstoffen in der Wirtschaftszeitung der Zentralmächte vom 22. Dezember 1916 führt der Verfasser Dr. P. Mohr (Berlin) die übertriebenen Hoffnungen mancher neuerer Schriftsteller auf die Rohstofflieferungen der Türkei auf das richtige Maß zurück. Andererseits aber zeigt er auf dem Gebiete des noch sehr entwicklungsfähigen Bergbaues, der bisher infolge der Unsicherheit und des Formalismus der Erlangung des Bergwerkseigentums, der zu hohen Steuerlasten und sonstiger Abgaben, durch Mangel an Verkehrswegen und die Verteuerung der Transportmittel sehr stark gehemmt gewesen, daß bei einer Abstellung dieser Mißstände doch allmählich auf eine bedeutende Produktionstätigkeit gerechnet werden könne. Bisher haben sich allerdings auf dem Gebiete des Bergbaues besonders Engländer und Franzosen betätigt. Die großen Besitzungen der Cape Copper Company, der Borax Consolidated Company, der Syreon Exploration Co., des Caramainan Iron Syndicate, die Lauriumgesellschaft, die Kassandragesellschaft, die Société des Mines d'Heraclea, die französische Phosphatgesellschaft, die Karaburn Mercury Syndicate sind hier besonders zu nennen. Den Chrom- und Schmirgelmarkt haben einstmals die englischen Firmen Withall, Abbott and Company, Patterson u. a. so gut wie ganz beherrscht.

Wenn man jetzt daran gehen würde, die türkischen Stein- und Braunkohlenlager, die an Umfang sogar das rheinisch-westfälische Steinkohlenbecken übertreffen, rationell zu erschließen, so wäre damit ein erheblicher Schritt auf dem Wege zur wirtschaftlichen Unabhängigkeit der Türkei getan. Die Bedeutung der Petroleumvorkommen, der Chrom-, Mangan-, Kupfer-, Bleierze und der kleinasiatischen Borsäuremineralien ist ja schon seit langem bekannt. Auch auf allen diesen Bergbaugebieten dürfte nach dem Kriege eine regere Tätigkeit einsetzen. 1911 hat die Gesamtausfuhr der Türkei 25 Mill. M. an Wert betragen. Mohr meint nun in der Tat nicht mit Unrecht, daß dieser Betrag sich verzehnfachen könnte, wenn die türkische Regierung unter Mitwirkung türkischer Sachverständiger die Förderung energisch in die Hand nehmen würde. Diese Entwicklung vermochte in der Tat wohl auch schneller in die Wege geleitet zu werden, als der Baumwollanbau und die Getreideerzeugung im Großen, die Zeit, Arbeitskräfte und erhöhte Mittel beanspruchen, während der Erfolg weniger sicher erscheint.

Erwähnenswert in dem Mohrschen Aufsatz ist noch besonders der Hinweis auf die Phosphatlager im Ostjordantale in der Nähe der Station der Hedschasbahn Rabboth Ammon. Hier befinden sich angeblich mehrere Millionen Tonnen Kalkphosphate unter sehr günstigen Abbauverhältnissen. Da gegenwärtig in Deutschland ein großer Bedarf an Phosphaten herrscht, so schlägt Dr. Mohr vor, die durch den Krieg unterbrochenen Abbauarbeiten, mit denen sich eine französische Gesellschaft beschäftigt hatte, aufzunehmen und die sehr hochwertigen Phosphate mit durchschnittlich 58 pCt. Calciumphosphat auf dem Landwege per Bahn über Konstantinopel nach Deutschland zu versenden. Wenn man auch zugeben muß, daß die Transportkosten und die Schwierigkeiten zurzeit sehr erheblich erscheinen, so ist doch der Gedanke an sich nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen.

H. G. [B. 8610.]

Dringliche Wirtschaftsfragen. 5 Hefte. Leipzig, 1916/1917. Veit & Co. Je 1—1,20 M.

Die neue Sammlung, welche die bekannte Verlagsbuchhandlung erscheinen läßt, umfaßt eine Reihe von Fragen, die von allgemeinem Interesse sind. Als Verfasser der einzelnen Hefte sind eine Reihe von hervorragenden Wirtschaftspolitikern gewonnen worden, die als Sachverständige auf ihren Spezialgebieten gelten können. Ueber das Heft 2 der Sammlung *Handelspolitik und Krieg* „Gespräche in Deutschland und Oesterreich" von Arthur Feiler, Handelsredakteur der Frankfurter Zeitung, ist bereits früher in der Chem. Ind. berichtet worden. Auch das erste Heft *„Gegen den Bargeldverkehr"* hat ein bekannter Mitarbeiter dieser Zeitung, Ernst Cahn, verfaßt. In dieser Schrift werden klar und sachlich die Gründe zusammengefaßt, die für die notwendige Ausdehnung des bargeldlosen Verkehrs sprechen, und hierzu auch noch eigene Vorschläge gemacht, die jedenfalls der Aufmerksamkeit wert erscheinen. Banktechnisches Interesse besitzt auch das dritte Heft von Dr. von Wagner-Ulm über den Giroverkehr der deutschen Sparkassen, ein Thema, das ja im engsten Zusammenhang mit dem Problem des bargeldlosen Verkehrs steht.

Im vierten Heft „Unsere Rohstoffversorgung nach dem Kriege" erörtert Dr. G. Landauer (Braunschweig) die Frage der künftigen Einfuhrpolitik, die er am zweckmäßigsten durch die Schaffung von Reichseinfuhrbanken glaubt lösen zu können, während er die Schäden einer rein behördlich kontrollierten Einfuhrsyndikatswirtschaft allen eventuellen Vorteilen gegenüber als derartig bedenklich schildert, daß er diese von manchen Seiten empfohlenen Einrichtungen ebenso wie die Verteilungssyndikate, denen auf die Dauer ganz ähnliche Mängel anhaften, ablehnt. Die deutsche chemische Industrie auf die auch Landauer in der Zukunft bei der Regelung der neuen Verhältnisse die größten Hoffnungen setzt, täte jedenfalls gut, diese Frage eingehend in Betracht zu ziehen, wozu die Landauersche Arbeit als eine gute theoretische Grundlage dienen kann. Das fünfte Heft endlich behandelt „Neue Wege zur Förderung der Lebensmittelproduktion und Versorgung". Verfasser sind die beiden Organisatoren der Lebensmittelversorgung von Ulm, der Bürgermeister von Wagner und Regierungsrat Risch. Auf Grund ihrer Erfahrungen auf dem Gebiete der kommunalen Lebensmittelversorgung schlagen sie besonders eine größere Verselbständigung der Städte und Industriebetriebe vor, die als unabhängige Produzenten neben die Berufslandwirtschaft treten sollen und ständige Lieferungs- und Bezugsverbindungen mit bestimmten Produktions- und Verbrauchsgebieten zur Entwicklung bringen sollen. Auch diese Vorschläge seien der allgemeinen Beachtung wie die ganze Sammlung, die noch fortgesetzt wird, empfohlen.

H. G. [B. 8704.]

Karl Hassack. *Warenkunde I. Anorganische Waren.* Dritte ergänzte Auflage. 169 Seiten mit 40 Abbildungen im Text. Leipzig 1916, G. J. Göschen. 0,90 M.

Das Interesse für Warenkunde ist zweifellos durch den Weltkrieg sehr gesteigert worden. Das erscheint

Digitized by Google

begreiflich, wenn man berücksichtigt, wie gerade durch den Krieg der Stoff an sich erhöhtes Interesse gewonnen hat und wie das Bestreben, Ersatzstoffe für fehlende Waren des Großhandels zu beschaffen, zu erhöhter Tätigkeit insbesondere in der chemischen Industrie geführt hat. Die Bedeutung der Warenkunde als allgemeines Bildungsfach auf den deutschen Hochschulen ist ja ebenfalls erst kürzlich durch die Ausführungen von P. KRAIS auf der Leipziger Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker besonders betont worden. Bei den Vorlesungen über dieses Lehrfach, dessen Ausgestaltung auf den deutschen Hochschulen dringend zu wünschen ist, erscheint mir der vorliegende Abriß der Warenkunde anorganischer Stoffe von HASSACK sehr empfehlenswert für Lehrer wie für Schüler. Die Form ist natürlich knapp und bedarf im Unterricht der Vertiefung, aber der Text enthält im allgemeinen durchaus interessante Angaben. Die einzelnen Kapitel behandeln die Metalle und Metallwaren, die Schmucksteine, Bildhauersteine, Baustoffe, Schleif- und Glättmittel, Tonwaren, Glaswaren, Schreibmittel und Mineralfarben, die Rohstoffe der chemischen Industrie, chemische Erzeugnisse und Brenn- und Leuchtstoffe. Nicht ganz richtig sind die Angaben über die Stickstoffrage (S. 109), und bezüglich der Preise der einzelnen Stoffe ist zu sagen, daß es meist Friedenspreise sind, die bei einer späteren Auflage kaum mehr zutreffen dürften. Ein brauchbares Register erleichtert auch für den Laien die Orientierung. Die neue Auflage kann jedenfalls durchaus empfohlen werden.

H. G. [B. 8413.]

Ergänzungsbuch zum Arzneibuch für das Deutsche Reich. Vierte Ausgabe. Bearbeitet und herausgegeben von dem Deutschen Apotheker-Verein. Berlin 1916.

Das „Ergänzungsbuch" hat sich schon in seinen früheren Ausgaben längst das Bürgerrecht in den Apotheken erworben, da es das den Erfordernissen der Zeit nur langsam folgende amtliche Arzneibuch für das Deutsche Reich in erwünschtester Weise ergänzt. Beliebte alte galenische Zubereitungen und neueste synthetische Arzneimittel sowie auch die Drogen kommen dabei in gleicher Weise zu ihrem Recht. Die Vorschriften für Identitätsnachweise und Reinheitsprüfungen fügen sich denen des Arzneibuches gleichartig und gleichwertig an; auf die mikroskopische Untersuchung der Drogen ist besonderer Nachdruck gelegt. Eine ausführliche Maximaldosentabelle findet sich im Anhang. Der Wert des Werkes besteht zu einem wesentlichen Teile darin, daß zum Teil in der Literatur zerstreute, schwer zugängliche und von dem praktischen Apotheker nicht kritisch zu beurteilende Angaben hier von berufenster Seite gleichsam als halbamtliche zuverlässige Vorschriften ausgegeben werden.

Weyland. [B. 8564.]

Berichtigung. Herr Geheimrat W. OSTWALD bittet um Veröffentlichung der nachstehenden kleinen Berichtigung:

„In dem Referat über die von mir herausgegebene *Farbenfibel* (vgl. S. 30) befindet sich die Angabe, daß der von mir beabsichtigte Farbenatlas erscheinen wird, nachdem die Zahl von 400 Abnehmern sich gesammelt hat. Dies ist ein Schreib- oder Druckfehler; ich bin nicht so anspruchsvoll und begnüge mich mit 100 Abnehmern. Von diesen haben sich inzwischen ungefähr die Hälfte eingefunden."

[B. 8755.]

INHALT: Zum 70. Geburtstage von Dr. WILHELM HAARMANN. — Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie: Grundzüge für die Einrichtung und den Betrieb von Nitriervorrichtungen zur Herstellung von aromatischen Nitroverbindungen. — Der Zahlungsverkehr mit dem Ausland. Von Dr. W. STEIN. — Die Förderung der Auslandsstudien und die Technik. — Ein nationales Laboratorium in Frankreich. — Die Industrie der künstlichen Düngemittel und der Weltkrieg. — Kalender-Reform. Von Prof. Dr. W. KÖPPEN. — Bereitstellung von Fundprämien für abbauwürdige Phosphatlager. — Preisausschreiben zur Erlangung eines edelmetallfreien Tonbades für Celloidinpapier. — Gesamtliste der bis 10. März 1917 für den Liebig-Stipendienverein gezeichneten Beiträge. — Die Entwicklung der Mehlbereitung unter dem Einfluß des Krieges. Von A. BINZ. — Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1915. Von Dr. H. RÜDIGER. (Schluß). — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Amtliche Verordnungen, Zoll- und Steuerwesen: Handel mit Arzneimitteln, Handel mit Opium, Beschränkungen des Verkehrs mit Campher, Verkehr mit Schwefelkies, Kriegsamt, Anleitung zur sparsamen Verwendung von Schmiermitteln, Reichskommissar für gewerbliche Schutzrechte, Vereinfachungen im Patentamt, Zahlung patentamtlicher Gebühren, Ein- und Ausfuhrbewilligungen, Verzollung von Chemikalien in Oesterreich, Zolltarifentscheidung, Neue industrielle Steuern und Monopole in Bulgarien, Die neuen Steuervorlagen; Die chemische Industrie und der Krieg: Auskunft über die Behandlung deutschen Privateigentums in England, Deutsche gewerbliche Schutzrechte in England, Deutsch-Amerikanischer Wirtschaftsverband, Sachsens Ausschuß zur staatlichen Förderung der Sammlung und des Anbaues arzneilich, wirtschaftlich und technisch verwertbarer Pflanzen, Die Gründung eines österreichischen Verbandes der Seifenindustriellen und Händler, Nichtanerkennung der schwarzen Listen in Kanada, Eine schwarze Liste des niederländischen Ueberseetrusts, Die deutschen Farben und Amerika, Zur Einführung des metrischen Systems in England, Frankreichs schlechte wirtschaftliche Vorbereitung für den Krieg, Syndikatsbestrebungen im französischen Handel; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Der Chemikalienhandel von Liverpool, Schottland und Wales im Jahre 1916, Englische Farbstoffpreise, Preissteigerung der Chemikalien usw., Düngemittelmangel in England, Der russische Außenhandel, Einfuhr chemischer Produkte in Galatz im Jahre 1915, Handel der Türkei in Drogen und Chemikalien im Jahre 1915, Indisches Opium für Arzneizwecke, Die Preisentwicklung von argentinischem Quebrachoextrakt während des Krieges, Harzgewinnung in Sachsen; Bergwerke, Hütten, Salinen, Petroleum: Die Mineralölausfuhr der Vereinigten Staaten, Die internationale Petroleumproduktion 1915, Der Rückgang der Naphtaproduktion in Rußland, Norwegischer Schwefelkies, Produktion seltener Metalle in Peru. — Patent-Berichte. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Beilage: Dokumente.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W, Sigismundstraße 3, für den Anzeigenteil WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG, Berlin SW, Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXX. Jahrgang. Juni 1917. Nr. 11/12 (827/828).

Der Außenhandel und die chemische Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika im Wirtschaftsjahre 1914/15.

Von

Kurt Pietrusky, Chicago.

Auf die Gestaltung des amerikanischen Außenhandels in dem am 30. Juni 1915 abgelaufenen Wirtschaftsjahre, das sich nahezu mit dem ersten Kriegsjahre deckt, ist natürlich auch diese die ganze Welt in Mitleidenschaft ziehende Katastrophe von ausschlaggebendem Einfluß gewesen. Die wirtschaftlichen Verhältnisse der Vereinigten Staaten befanden sich um die Mitte des Jahres 1914 in recht gedrückter Lage. In zahlreichen Industriezweigen hatten die Fabriken ihren Betrieb entweder wesentlich eingeschränkt oder selbst ganz eingestellt, der Außenhandel, namentlich die Ausfuhr, zeigte einen beständigen Rückgang und alle Anzeichen sprachen dafür, daß in absehbarer Zeit eher eine weitere Verschlechterung als eine Verbesserung in diesen Verhältnissen eintreten werde.

Mit dem Ausbruch des Krieges erhielt die Lage ein vollkommen verändertes Aussehen. Von vorneherein war vorauszusehen, daß sämtliche kriegführenden Länder die Ausfuhr solcher Rohstoffe und Fabrikate, die sie für militärische Zwecke benötigten, verbieten würden. Die von ihnen zu Anfang aufgestellten Listen von Bannware sind im Laufe der Zeit immer mehr erweitert worden, so daß gegenwärtig auch zahlreiche Artikel, die mit der Kriegführung so gut wie gar nichts zu tun haben, unter diesen Begriff fallen. Dazu kam, daß der Krieg selbst, je länger er dauerte, immer mehr seinen rein militärischen Charakter verlor und auch auf das wirtschaftliche Gebiet ausgedehnt wurde, was weitere Handelsbeschränkungen mit sich brachte. In der zweiten Hälfte des Berichtsjahres ist dann schließlich die englische Blockadeerklärung hinzugetreten, durch welche die europäischen Zentralmächte ganz von dem Ueberseeverkehr abgeschnitten worden sind.

Auch den Vereinigten Staaten erwuchs damit die Aufgabe, sich den veränderten Verhältnissen anzupassen. Gerade an die chemische Industrie wurden die größten Anforderungen gestellt; hatten die Vereinigten Staaten doch zuvor ihren Bedarf an chemischen Rohstoffen sowohl wie an chemischen Fabrikaten zum großen Teil aus den kriegführenden Ländern, namentlich Deutschland, bezogen. Es galt also, diese Nachfrage durch eigene Erzeugung soweit als möglich zu befriedigen, und den amerikanischen Chemikern und Metallurgen gebührt rückhaltlose Anerkennung dafür, sich den ihnen gestellten neuen Aufgaben mit größtem Eifer gewidmet und auch auf zahlreichen Gebieten äußerst günstige Erfolge erzielt zu haben. Insbesondere verdient die Tätigkeit der großen technischen Gesellschaften, der AM. CHEMICAL SOCIETY, der AM. ELECTROCHEMICAL SOCIETY, des AM. INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS und des AM. INSTITUTE OF MINING ENGINEERS, rühmend erwähnt zu werden. Auch die technischen Regierungsämter in Washington haben diesen Bestrebungen ihre tatkräftige Unterstützung geliehen. Neben den verschiedenen Bureaus des Ackerbaudepartements (Bureau of Chemistry, Bureau of Soils u. a.) haben sich vor allem das Bureau of Mines und das Bureau of Standards in sehr erfolgreicher Weise betätigt.

Die unmittelbare Folge ist gewesen, daß die industrielle Tätigkeit der Vereinigten Staaten sich mehr und mehr von ihrer früheren gedrückten Lage erholt hat und gegenwärtig (Mitte 1916) eine sehr rege ist. Leider ist aber diese Entwicklung in großenteils sehr einseitiger, ungesunder Weise verlaufen. Mit dem Eintreffen der gewaltigen Aufträge seitens der Ententeländer für Munition, Kanonen und Kriegsmaterialien der verschiedensten Art, ist auch die amerikanische Industrie mehr und mehr in den Dienst des Krieges gestellt worden; werfen doch nicht nur diese Kriegsaufträge große Gewinne ab, auch die Preise für die dafür benötigten Rohstoffe und Zwischenerzeugnisse sind teilweise außerordentlich gestiegen. Tausende von Fabriken, die früher friedlichen Zwecken gedient haben, und Hunderttausende von Arbeitern sind ihrer früheren Beschäftigung entzogen. Damit ist natürlich die Gefahr gegeben, daß, wenn die Feindseligkeiten und damit die Kriegslieferungen ihr Ende erreichen — und die Möglichkeit ist jedenfalls nicht ausgeschlossen, daß dies einmal ganz plötzlich eintritt — nicht nur dieses mächtige Arbeiterheer beschäftigungslos wird, sondern auch geraume Zeit verstreichen muß, bis die Fabrikanlagen ihrer ursprünglichen Bestimmung zurückgegeben werden können. Für die ersprießliche wirtschaftliche Entwicklung des ganzen Landes wäre es jedenfalls weit wünschenswerter gewesen, wenn man sein Augenmerk mehr auf die Vergrößerung und Neuerrichtung von friedlichen Zwecken dienenden Fabriken gerichtet hätte, die zwar einen geringeren augenblicklichen, aber einen bleibenden Gewinn abwerfen würden. Wenn die Organe der gegenwärtigen Regierung in Washington wieder und wieder auf die angeblich in den Vereinigten Staaten herrschende „Prosperität" hinweisen, so beruht hiernach diese „Prosperität" auf tönernen Füßen, die mit dem Augenblick des Friedensschlusses zusammenbrechen müssen. Außerdem aber beteiligt sich an dem Genuß der durch die Kriegsaufträge geschaffenen „Prosperität" doch nur ein verhältnismäßig sehr geringer Teil der Bevölke-

Digitized by Google

rung, die große Masse ist nicht nur davon ausgeschlossen, sondern hat infolge der bedeutenden Verteuerung von fast sämtlichen Lebensmitteln und Bedarfsartikeln sehr schwer unter den Folgen des Krieges zu leiden. Daß in einzelnen Fabriken die Arbeitslöhne erhöht worden sind, ändert nichts an dieser allgemein zutreffenden Tatsache.

Auch für die Gestaltung des *Außenhandels* sind die vorstehend gekennzeichneten Verhältnisse maßgebend gewesen. Der Gesamtwert der *Wareneinfuhr*, der im Rechnungsjahre 1913/14 noch um rund 91 Mill. Doll. gestiegen war, ist im Berichtsjahre von rund 1894 Mill. Doll. auf 1674 Mill. Doll. gefallen, also um 220 Mill. Doll. oder 11,6 pCt. Den größten Ausfall haben die gebrauchsfertigen Fabrikate erfahren, den nächstgroßen die für weitere technische Verarbeitung bestimmten Fabrikate. Andererseits ist der Gesamtwert der inländischen *Warenausfuhr*, der im Vorjahre um 99 Mill. Dollar gesunken war, im Berichtsjahre von 2330 Mill. Doll. auf 2716 Mill. Doll. gestiegen, also um 386 Mill. Doll. oder 12,27 pCt. Bei dieser Zunahme steht die Ausfuhr von rohen und verarbeiteten Nahrungsmitteln weitaus an der Spitze, während diejenige von technischen Rohstoffen einen gewaltigen Rückgang aufzuweisen hat. Wenn die Ausfuhr von gebrauchsfertigen Fabrikaten nur eine Zunahme von 82 Mill. Doll. erfahren hat, so liegt dies daran, daß mit der Erfüllung der Kriegsaufträge erst gegen Ende des Berichtsjahres begonnen worden ist. Im Rechnungsjahre 1915/16, für welches die Gesamtstatistik bereits vorliegt, zeigt dieser Posten dem Berichtsjahre gegenüber eine Zunahme von 1189 Mill. Doll. bei einer Gesamtzunahme von 1556 Mill. Doll. Die nachstehende Tabelle zeigt die Verteilung der Gesamtwareneinfuhr und -ausfuhr auf die verschiedenen Warengruppen:

Wareneinfuhr.

	1913/14	1914/15	Zu- bezw. Abnahme
	in Millionen Dollar		
Rohstoffe für technische Verarbeitung	624	575	— 49
Rohe Nahrungsmittel und Schlachtvieh	248	224	— 24
Nahrungsmittel, ganz oder teilweise verarbeitet	237	286	+ 49
Fabrikate für weitere technische Verarbeitung	319	237	— 82
Gebrauchsfertige Fabrikate	449	336	— 113
Verschiedenartige Artikel	17	16	— 1
Zusammen	1894	1674	— 220.

Warenausfuhr.

	1913/14	1914/15	Zu- bezw. Abnahme
	in Millionen Dollar		
Inlandwaren:			
Rohstoffe für technische Verarbeitung	793	510	— 283
Rohe Nahrungsmittel und Schlachtvieh	138	507	+ 369
Nahrungsmittel, ganz oder teilweise verarbeitet	293	455	+ 162
Fabrikate für weitere technische Verarbeitung	374	356	— 18
Gebrauchsfertige Fabrikate	725	807	+ 82
Verschiedenartige Artikel	7	81	+ 74
Zusammen	2330	2716	+ 386
Auslandwaren	35	52	+ 17
Gesamtausfuhr	2365	2768	+ 403
Mehrbetrag der Warenausfuhr	471	1094	+ 623.

Infolge der kriegerischen Tätigkeit der europäischen Länder schien sich auch für die Vereinigten Staaten eine äußerst günstige Gelegenheit zu bieten, die ausländischen Absatzgebiete für ihre Erzeugnisse zu erweitern. Namentlich in den südamerikanischen Republiken. Die Tagespresse und Fachzeitungen ließen es sich angelegen sein, die amerikanischen Industriellen darauf hinzuweisen. Von dem Washingtoner Handelsdepartement wurden besondere Beamte nach Südamerika entsandt, um genaue Berichte über die dortigen Absatzmöglichkeiten einzusenden, die in den Daily Consular Reports (jetzt Commerce Reports) veröffentlicht wurden. Trotz all dieser Bemühungen entfallen von der Gesamtwarenausfuhr auf Südamerika im Berichtsjahre nur 99,3 Mill. Doll. oder noch nicht 3,6 pCt. Auch in dieser Richtung zeigt sich die ungünstige Wirkung der Einstellung der amerikanischen Industrie auf die Fabrikation von Kriegsmaterialien.

Auch die Ein- und Ausfuhr der von dem Statistischen Amt in Washington unter der Rubrik *„Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen"* gruppierten Artikel ist der Krieg von ganz besonderem Einfluß gewesen. Die *Einfuhr*, die bereits im Vorjahre um 5 Mill. Dollar gesunken war, ist im Berichtsjahre um weitere 12 Mill. Dollar zurückgegangen. Es erklärt sich dies natürlich teils durch die Ausfuhrverbote, vor allem aber durch die Absperrung der europäischen Zentralländer, einschließlich Belgiens, die vor dem Kriege ja den Bedarf der Vereinigten Staaten gerade von diesen Waren großenteils gedeckt haben. Dabei ist außerdem zu berücksichtigen, daß seit dem Jahre 1910/11 die hauptsächlich für Düngezwecke verwandten Kaliumsalze, Chlorkalium, Kaliumsulfat, Kainit usw. in der Statistik nicht mehr unter der obenerwähnten Rubrik aufgeführt werden, sondern in der Gruppe „Düngemittel". Auch zahlreiche andere hierhergehörige Waren, wie Maler- und Anstrichfarben, ätherische und andere Oele u. a. m. sind in diese Gruppe nicht miteinbezogen. Damit stellt sich nicht nur der tatsächliche Umfang der Einfuhr von Waren der chemischen Industrie erheblich höher, als diese Gruppe erkennen läßt, sondern auch die Abnahme im Berichtsjahre ist eine viel größere, da für Kaliumsalze und Steinkohlenteerfarben die deutsche Regierung schon frühzeitig Ausfuhrverbote erlassen hat und durch die englische Blockadeerklärung auch die früher sehr bedeutende Zufuhr der anderen

Digitized by Google

hierher gehörigen Artikel aus den Zentralländern unterbunden worden ist. Andererseits weist die inländische *Ausfuhr* der entsprechenden Warengruppe, die im Vorjahre nur um 1,5 Mill. Doll. gestiegen war, eine Zunahme von 19,3 Mill. Doll. im Berichtsjahre auf. Auch diese Zunahme erklärt sich großenteils durch Ausfuhren von Chemikalien für Kriegszwecke. Da auch in diese Statistik zahlreiche hierhergehörige Artikel, namentlich Rohstoffe, wie Harz und Phosphatstein, nicht miteinbezogen sind, so stellt sich der Gesamtausfuhrwert ebenfalls erheblich höher und, da ferner Deutschland gerade für diese nicht miterwähnten Artikel ein sehr bedeutendes, für die beiden vorgenannten sogar das bedeutendste Einfuhrland bildet, seine Zunahme wesentlich niedriger. In den letzten fünf Wirtschaftsjahren hat sich das Verhältnis zwischen der Einfuhr und Ausfuhr dieser Warengruppe folgendermaßen gestaltet:

Jahr	Einfuhr 1000 Doll.	Ausfuhr 1000 Doll.
1910/11	86 312	23 007
1911/12	82 786	25 117
1912/13	99 550	26 575
1913/14	94 520	27 069
1914/15	82 518	46 401.

Die Einfuhr.

Der nachfolgenden Aufstellung ist die Washingtoner Statistik für die in den freien Verkehr übergegangenen Waren (Spezialhandel) zugrunde gelegt; nur die Angaben über die Beteiligung der einzelnen Ausfuhrländer sind der Statistik über den Generalhandel entnommen, die auch die in den Zollhäusern verbliebenen sowie die Transitwaren einschließt. Die Einfuhrwerte sind die Marktwerte oder Großhandelspreise auf den hauptsächlichen Marktplätzen des Ausfuhrlandes zur Zeit der Ausfuhr, unter Hinzurechnung der mit der Fertigstellung zum Versand verbundenen Kosten. Bei der Wertberechnung legen das Schatzamt und auf seine Anweisung die Zollämter die alten Münzwerte der ausländischen Währungen zugrunde, ohne Rücksicht auf den jeweiligen Kursstand. So wird z. B. auch gegenwärtig noch (Mitte 1916) der Wert von 1 deutschen Reichsmark zu 23,8 Cents eingestellt. Dies bedeutet zweifellos eine Ungerechtigkeit gegen den Importeur, der dadurch zur Zahlung eines zu hohen Wertzolles gezwungen wird. Uebrigens befolgt das amerikanische Postamt die gleiche Geschäftspraxis, so daß der Fall eintreten kann, daß, wenn mir z. B. aus Berlin 100 M. zugesandt werden, die dort in 19 Doll. umgerechnet sind, und ich diese 19 Doll. dem Absender alsbald nach Empfang zurückschicke, dieser anstatt der ursprünglichen Summe nur etwas über 79 M. zurückerhält. Die amerikanischen Maße entsprechen folgenden metrischen Maßen: 1 Tonne = 2000 Pfd. = 907,2 kg; 1 Pfd. = 453,6 g; 1 Unze = 28,35 g; 1 Gallon = 3,78 l; 1 Cord = 128 englische Kubikfuß; 1 Kubikfuß = 0,02832 cbm.

I. Rohstoffe.

Ia. Chemische Rohstoffe.

	Mengen in 1000 t		Werte in 1000 Doll.	
	1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Asbest, unverarbeitet	76	68	1 679	1 514
Asphalt und asphalthaltige Stoffe . .	191	83	912	490
Düngemittel:				
Guano	22	21	755	534
Kainit	526	79	2 580	445
Salpeter, Chili .	554	575	17 926	16 241
Düngesalze, einschließlich Doppelsalze, nicht besonders erwähnt . . .	261	66,4	2 757	757
Kalkstickstoff (Cyanamid) . .	29,5	20,6	1 590	920
Knochenerde oder tierische Kohle, nur für Düngezwecke geeignet	41	23,5	1 036	585
Phosphatstein, roh	23,6	2,6	178	27
Schlacke, basische, gemahlen oder ungemahlen	9,5	0,7	109	7
Alle anderen nur als Düngemittel verwendeten Stoffe	197	102	4 241	2 402
Erden und Tone, darunter:				
Bauxit, roher . .	23	12,9	87	51
Fullererde . . .	19	19	174	169
Kaolin	242	230	1 590	1 507
Gewöhnlicher blauer Ton und Großalmerodeglaston . . .	20,6	12,3	181	107
Flußspat	14	7	51	28
Kreide, rohe . . .	129	120	103	91
Magnesit, roher . .	11	19	47	81
Desgleichen calcinierter	144	63	1 485	752
Manganerz und -oxyd	289	207	1 841	1 495
Schwefel, roher . .	13	26	222	443
Schwefelkies . . .	847	876	3 754	4 140
Weinstein oder Weinhefe, roh oder teilweise gereinigt	6	14	545	3 122

Die Gesamteinfuhr von *Düngemitteln*, die im Jahre 1913/14 eine wesentliche Zunahme gezeigt hatte, ist von 1 664 000 t im Werte von 31 172 000 Doll. auf 891 000 t im Werte von 21 918 000 Doll. gefallen. Von der Abnahme entfällt der größte Teil auf Kainit und andere Kalidüngesalze, Knochenerde und basische Schlacke, für die alle Deutschland das hauptsächliche Bezugsland bildet. Das Cyanamid stammt von der auf der kanadischen Seite der Niagarafälle gelegenen Fabrik. Eine Zunahme ist nur für Chilisalpeter zu verzeichnen, trotzdem ist der Wert bedeutend zurückgegangen, was sich aus der durch den Krieg verursachten ungünstigen Marktlage dieses Artikels im Berichtsjahre erklärt. Von den

Digitized by Google

an der Einfuhr beteiligten Ausländern hat natürlich Deutschland am meisten gelitten. Insgesamt hat der Wert der deutschen Einfuhr, der von 4 816 000 Doll. im Jahre 1912/13 auf 7 121 000 Doll. im folgenden Jahre gestiegen war, im Berichtsjahre nur 1 410 000 Dollar betragen. Von letzterem Wert entfallen auf Guano 1450 t = 34 000 Doll. (gegenüber 1030 t = 37 000 Doll. im Vorjahre), Knochenmehl usw. 2870 t = 64 000 Doll. (gegenüber 12 410 t = 282 000 Doll.); Kainit 74 810 t = 372 300 Doll. (gegenüber 536 900 t = 2 554 600 Doll.); Düngesalze 60 280 t = 650 700 Doll. (gegenüber 256 700 t = 2 696 700 Doll.); und alle anderen Düngestoffe 295 300 Doll. (gegenüber 1 550 900 Doll.). Auch die englische Einfuhr von Guano, Knochenasche und „allen anderen Düngestoffen" ist im Berichtsjahre sehr erheblich gefallen. Die Zufuhr von Phosphatstein von verschiedenen Inseln im Stillen Ozean ist durch den Krieg unterbrochen worden.

Im zweiten Kriegsjahre (bis zum 30. Juni 1916) ist nach der soeben versandten Statistik über den Generalhandel der Wert der Gesamteinfuhr zwar auf 36 427 000 Doll. gestiegen, indessen ist diese Zunahme fast ausschließlich dem Chilisalpeter zuzuschreiben, wovon 1 072 000 t = 32 129 000 Doll. eingeführt worden sind, also nahezu doppelt soviel als im Berichtsjahre. Kainit ist nur mit 64 t = 1800 Doll., Düngesalze mit 2271 t = 41 800 Doll. beteiligt.

„Die amerikanischen Landwirte", heißt es in einem Ende Dezember 1915 von dem Ackerbausekretär erstatteten längeren Bericht, „sehen sich einer ernsten Situation in bezug auf die Düngemittelmaterialien gegenübergestellt. Als Folge des von der deutschen Regierung erlassenen Ausfuhrverbots für Kali ist die Zufuhr dieses Artikels vollkommen unterbunden. Unter normalen Verhältnissen wird die für die Herstellung von Superphosphaten benötigte Schwefelsäure zu 5 oder 6 Doll. für 1 t (von 907,2 kg) verkauft. Die gesteigerte Nachfrage dafür seit dem Ausbruch des europäischen Krieges hat den Preis auf ungefähr 25 Doll. für 1 t hinaufgetrieben, so daß es für die Landwirte unmöglich ist, Superphosphate zu den früher herrschenden Preisen zu erhalten. Die Stickstoffzufuhr ist nicht wesentlich geringer als unter gewöhnlichen Verhältnissen. Im Jahre 1913, unter normalen Verhältnissen, sind in den Vereinigten Staaten für ungefähr 125 280 000 Doll. Kunstdüngemittel verbraucht worden. Davon haben die Landwirte 48 830 000 Doll. für stickstoffhaltige Stoffe bezahlt, 56 Mill. Doll. für Phosphate und 20 450 000 Doll. für Kalisalze, welch letztere so gut wie ausschließlich aus Deutschland eingeführt worden sind. — Die von letzteren als Düngemittel verbrauchten Mengen und die von den Landwirten dafür bezahlten Preise haben sich ungefähr folgendermaßen gestellt:

Chlorkalium	225 366 t	im Werte von	9 916 000	Doll.
Schwefelsaures Kalium	47 874 t	„ „ „	2 872 000	„
Kainit	466 795 t	„ „ „	5 601 000	„
Düngesalze	171 802 t	„ „ „	2 061 000	„
Zusammen	911 837 t	im Werte von	20 450 000	Doll.

Gegenwärtig ist in den Vereinigten Staaten so gut wie kein Kali für Düngezwecke vorhanden. Für die unbedeutenden Mengen, welche aus früheren Jahren übernommen worden sind, werden jetzt Preise verlangt, die das 8—12 fache ihrer normalen Höhe ausmachen."

Daß diesem Kalimangel in absehbarer Zeit durch inländische Erzeugung abgeholfen werden wird, steht trotz aller nach dieser Richtung hin gemachten Anstrengungen nicht zu erwarten. Den verhältnismäßig größten Fortschritt hat die Verhüttung von *Alunit* gemacht. Das Mineral, ein Doppelsulfat von Aluminium und Kalium, wird in verschiedenen Gegenden der Vereinigten Staaten angetroffen, die bisher entdeckten bedeutendsten Ablagerungen befinden sich im Staate Utah in dem Pinte County an der östlichen Seite der Tushar-Berge, 7—8 englische Meilen südwestlich von Marysvale, der Endstation einer Zweiglinie der Denver Rio Grande Railroad. Sie sind Eigentum der Minerals Products Co. in Chicago und der FLORENCE MINING & MILLING Co. in Philadelphia. Die von der von ersterer gegründeten MINERAL PRODUCTS CORPORATION in Marysvale errichtete Hütte hat am 7. Oktober 1915 mit der Erzeugung von Kaliumsulfat begonnen und am 20. Oktober eine Waggonladung von 28 t nach den ARMOUR FERTILIZER WORKS in Jacksonville, Florida, gesandt, die durchschnittlich 95,39 pCt. Kaliumsulfat enthielten. Hinter der Gesellschaft steht die ARMOUR Co., Chicago; ihr Chemiker und gleichzeitiger Präsident ist HOWARD F. CHAPPELL. Die erste Arbeitseinheit der Fabrik ist für die Erzeugung von 25 t Kaliumsulfat eingerichtet. In technischer Beziehung bietet seine Gewinnung keine Schwierigkeit. Das Erz wird zunächst in Drehöfen zwecks Abtreibung des Schwefels geröstet, worauf das Kali in dem pulverförmigen Röstgut mit heißem Wasser gelöst und von der unlöslichen Tonerde durch Filtrieren abgeschieden wird. Die Lösung wird in Vakuumkesseln gekocht und eingedampft. Der krystallinische Rückstand von Kaliumsulfat wird getrocknet, gepulvert und gesiebt. Nach einem von G. F. LOUGHLIN verfaßten Sonderbericht des U. S. Geological Survey[1]) (veröffentlicht 3. Dezember 1915) plant auch die UTAH POTASH Co. die Errichtung einer Anlage für die Ausnutzung der Ablagerungen der FLORENCE MINING & MILLING Co. Ob diese Unternehmungen, die unter den gegenwärtigen Marktverhältnissen zweifellos einen guten Gewinn abwerfen, sich

[1]) U. S. Geological Survay. Bull. 620-K.: Recent alunite developments near Marysvale and Reaver, Utah; Washington, Govt. Printing Office, 1915.

Digitized by Google

auch nach Beendigung des Krieges bezahlt machen werden, bleibt abzuwarten. Zum Teil wird dies von der Gewinnung von Nebenerzeugnissen abhängen, namentlich aus dem Filterkuchen, der die Tonerde in nahezu reinem Zustande enthalten soll. Die Erzeugung von Schwefelsäure aus den Röstgasen würde sich kaum empfehlen, da sie sich einmal verhältnismäßig kostspielig stellen und in den westlichen Staaten auch wenig Absatz dafür vorhanden sein würde. Andererseits wird man aber dieser Frage doch nähertreten müssen, da sich die Alunitablagerungen im Waldland der Bundesregierung befinden und von amtlicher Seite bereits Beschwerde über Rauchschaden geführt worden ist.

Die mit der Gewinnung von Kalisalzen aus den *Kelppflanzen* an den Küsten des Stillen Ozeans bisher erzielten praktischen Ergebnisse stehen mit den von den Washingtoner Regierungsämtern in dieser Richtung gemachten Anstrengungen in keinerlei Verhältnis. Der Hauptgrund hierfür scheint darin zu bestehen, daß sich die amerikanischen Geldleute noch nicht von der Rentabilität derartiger Unternehmungen haben überzeugen können. Dazu kommt auch noch, daß man sich darüber im unklaren ist, ob die Bundesregierung oder die Regierungen der Einzelstaaten zur Vergebung von Konzessionen für den Abbau der „Kelphaine" berechtigt sind. Die größten Fortschritte sind bisher im südlichen Kalifornien gemacht worden, worüber H. L. GLAZE [1]) ausführlich berichtet hat. Es ist bezeichnend für den Charakter der dortigen Unternehmungen, daß es sich dabei entweder nicht um die Extraktion von Kalisalzen, sondern um die Verarbeitung der ganzen Kelppflanzen handelt oder aber die Gewinnung der Kalisalze nur einen Nebenzweig des Betriebes bildet. So begnügen sich SWIFT & Co. (Chicago) damit, in der von der früheren AM. POTASH Co. übernommenen kleinen Anlage in San Diego, den Kelp in großen Drehöfen zu trocknen und darauf zu vermahlen. Die gepulverte Masse, die 15 pCt. ihres Gewichts Kali und 10 pCt. Wasser enthält, neben einer geringen Menge Stickstoff, wird nach den Düngemittelfabriken der Gesellschaft im Osten versandt. Gegenwärtig ist sie mit der Errichtung einer größeren Anlage beschäftigt, in der täglich 200 t nasser Kelp auf 20 t getrocknete Masse mit 10—15 pCt. KCl verarbeitet werden sollen. Zu der zweiten Klasse von Unternehmungen gehört die AM. PRODUCTS Co. in Long Beach, die von GEO. SIMMONS (von der SIMMONS HARDWAVE Co., St. Louis) finanziert wird. Sie zielt in erster Linie auf die Herstellung eines von ihrem Chemiker ISAAC NAILOR erfundenen Cellulose-Isolierungsstoffes hin, der für Griffe von Messern und Kneifzangen für militärische Zwecke benutzt werden soll, während Kali nur ein Nebenerzeugnis bildet. Die erzeugte Cellulose soll auch nitriert und für Sprengstoffe verwertet werden können. Ebenso soll von der HERCULES POWDER Co. in San Diego Nitrocellulose als Haupterzeugnis und Kali als Nebenerzeugnis hergestellt werden. Nähere Angaben über dieses Unternehmen liegen noch nicht vor, aus dem Umfang der Baulichkeiten, mit deren Errichtung 500 Arbeiter beschäftigt sind, ist aber zu erkennen, daß der Betrieb in großem Maßstabe geplant ist. Noch weniger weiß man über eine von der DIAMOND MATCH Co. (dem Zündhölzertrust) in Long Beach in Angriff genommene Fabrik. Offenbar bedarf die Gesellschaft Kali für ihre Zündholzfabrikation.

Ueber eine Anlage am Puget Sound hat J. F. LAUCKS (von der Firma FALCKENBURG & LAUCKS, Seattle, Washington) ausführlich berichtet [1]). Die Kelppflanzen werden zunächst fein geschnitten und darauf in Drehöfen getrocknet. Die so erhaltene Masse ist fein genug, um mit anderen Düngestoffen vermischt zu werden. Falls dafür lokale Nachfrage vorhanden ist, empfiehlt sich eine weitere Verarbeitung nicht; müssen die Erzeugnisse aber nach den östlichen Marktplätzen versandt werden, so wird zwecks Ersparnis von Frachtkosten eine Konzentration der wertvollen Bestandteile notwendig werden.

Die AM. TRONA CORPORATION hat anscheinend mit der technischen Gewinnung von Kali am Searles Lake in dem San Bernardino County in Kalifornien noch immer nicht begonnen, jedenfalls ist das Erzeugnis noch nicht am Markt erschienen, obwohl dies schon vor über 2 Jahren in Aussicht gestellt wurde. Nach den letzten Nachrichten hatte die Gesellschaft eine 30 englische Meilen lange Bahn von dem See nach der Station der Southern Pacific Railway in Searles gebaut und war im letzten Winter mit der Errichtung einer Raffinerie in San Pedro an der Ozeanküste beschäftigt.

Mehr praktische Erfolge sind mit der Gewinnung von Kali als Nebenerzeugnis bei der Salz- und Sodaerzeugung aus Seewasser erzielt worden. So hat die INYO DEVELOPMENT Co. in Keeler am Owen's Lake, Kalifornien, ihre Sodafabrik mit einer Anlage zur Erzeugung von Kalidüngesalz verbunden, über die ihr chemischer Berater, Herr CARL ELSCHNER, ausführlich in Mining & Scientific Press [2]) berichtet hat. Wie Herr ELSCHNER betont, macht sich die Gewinnung von Kali auf diesem Wege nur als Nebenerzeugnis der Sodafabrikation bezahlt. Eine ähnliche Anlage hat genannter Herr, einer persönlichen Mitteilung zufolge, bei San Franzisko in Verbindung mit der Gewinnung von Salz aus Ozeanwasser eingerichtet. Auch ihr Produkt wird als Kunstdünger verwertet. Herr ELSCHNER, früher in Hamburg, seit längerer Zeit in San Franzisko ansässig, gehört übrigens zu jenen deutschen Chemikern in

[1]) Metallurgical and Chem. Engineering, Bd. 14, Nr. 7, 1916.

[1]) Ibidem Bd. 14, Nr. 6, 1916.
[2]) Vom 29. Januar 1916, S. 155 f.

Digitized by Google

den Vereinigten Staaten, die es abgelehnt haben, Kali für die amerikanischen Munitionsfabriken herzustellen.

Ueber ähnliche Anlagen ist von dem Great Salt Lake, Utah, berichtet worden; doch liegen keine genauen Angaben darüber vor. Das U. S. Geological Survey hat über kalihaltige Laugen und Schlämme der Salduro Marsh, einer Niederung der Salt-Lake-Wüste, ungefähr 60 englische Meilen westlich vom Salzsee, berichtet. In Verbindung hiermit verdient ein Sonderbericht dieses Amts über die „Verdampfung von Salzsoole aus dem Searles Lake, Kalifornien" von W. B. HICKS (Professional Paper 98—A, 21. Februar 1916) Erwähnung.

Mit der Gewinnung von *Kali aus Feldspat* sind keine technischen Fortschritte gemacht worden. Ebensowenig hat man die Ausbeutung von Wyomingit, einem Leucitmineral, das in den Leucitbergen in dem Sweetwater County des Staates Wyoming in gewaltigen Mengen vorhanden ist, in Angriff genommen. Ihr Kaligehalt wird in einem Bericht des Geolog. Survey (Professional Paper 98—D) von ROGES C. WELLS auf 200 Mill. Tonnen angegeben.

Größere Aufmerksamkeit ist der Verwertung verschiedenartiger Rückstände geschenkt worden, so namentlich in den Zuckerfabriken und -raffinerien und Destillerien.

Mit der Gewinnung von Kali aus dem Staub von Zementfabriken beschäftigt sich die SECURITY CEMENT & LEINE Co., mit Fabriken in Berheley, Kalifornien, und Security, Maryland. Der Staub wird nach dem COTTRELLschen elektrischen Verfahren niedergeschlagen und liefert angeblich 8—10 pCt. Kali. Von fachmännischer Seite wird dem Unternehmen wenig Wert beigelegt, da die zu erwartende Produktionsmenge zu gering ist, mögen die Washingtoner Regierungsämter es auch als sehr aussichtsvoll bezeichnen. Ein von dem Chemiker und Metallurgen CHARLES CATLETT in Staunton, Virginia, gemachter Vorschlag geht dahin, auch die Rauchgase der Eisenhochöfen für die Kaligewinnung zu verwerten, während das Geolog. Survey auf die Haldenrückstände der Kupferhütten als mögliche Quellen für Kali hingewiesen hat.

Endlich soll noch erwähnt werden, daß die FLORIDA REDUCTION Co. in Miami, Florida, mit der Errichtung einer Anlage beschäftigt ist, um Seeschwämme zu Düngemitteln zu verarbeiten. Sie sollen angeblich erhebliche Stickstoffmengen neben geringeren Mengen Kali und Phosphorsäure enthalten.

Damit kommen wir zur Versorgung der Vereinigten Staaten mit *Salpeter*. Wie oben erwähnt, beziehen sie das Cyanamid aus Kanada. Eine Luftstickstoffabrik besitzen sie zurzeit überhaupt nicht. Großenteils liegt dies an den Beschränkungen, welchen die Ausnutzung der Wasserkräfte durch die Militärverwaltung unterworfen wird, außerdem stellt sich auch der Preis der elektrischen Wasserkraft verhältnismäßig sehr hoch. Aus dem Kriege hat der Kongreß jedoch eine Lehre gezogen und den Präsidenten der Vereinigten Staaten ermächtigt, eine oder mehrere Fabriken zur Erzeugung von Nitraten zu errichten, die in erster Linie für Munitionszwecke, weiterhin aber auch für die Kunstdüngerfabrikation verwendet werden sollen. Die dafür bewilligte Summe von 20 Mill. Doll. soll durch den Verkauf von Panamakanal-Bonds beschafft werden. Eine Entscheidung darüber, nach welchem Verfahren man zu arbeiten gedenkt, ist noch nicht getroffen worden. (Betr. Ammonsulfat vergleiche weiter unten.)

Die *Fullererde* wie den *Kaolin* beziehen die Vereinigten Staaten zumeist aus England. Daß sie namentlich in Florida ausgedehnte Ablagerungen von Fullererde besitzen, die den Vergleich mit dem englischen Mineral sehr gut auszuhalten vermag, ist bereits früher berichtet worden. Die Einfuhr von gewöhnlichem blauen Ton und Großalmerodeglaston stammt fast ganz aus Deutschland, woraus sich auch der Rückgang im Berichtsjahre erklärt. Wie das Bureau of Standards in Washington bekannt gegeben hat, ist es im Pittsburger Laboratorium der keramischen Abteilung unter Leitung von Herrn Dr. A. V. BLEININGER gelungen, aus amerikanischem Ton Glasschmelztöpfe herzustellen, welche sich besser bewährt haben als Töpfe, die aus reinem deutschen Ton oder aus einem Gemisch von deutschem und amerikanischem Ton bestanden haben. Die Laboratoriumsversuche waren im vergangenen Winter soweit fortgeschritten, daß mit der technischen Ausnutzung der wertvollen Entdeckung demnächst begonnen werden sollte. Ebenso ist es angeblich gelungen, aus amerikanischen Rohstoffen gewisse chemische Porzellanwaren, wie Pyrometerröhren, Mörser und Reibkolben usw., für die Deutschland bisher auch das hauptsächliche Bezugsland gebildet hat und die bereits seit längerer Zeit am amerikanischen Markt nicht mehr erhältlich gewesen sind, in befriedigender Weise herzustellen.

Der *Magnesit* wird unter normalen Verhältnissen zumeist aus Oesterreich-Ungarn eingeführt. Im Berichtsjahre sind von kalziniertem Magnesit nur 52 000 t = 524 000 Doll. von dort bezogen worden gegenüber 134 000 t = 1 298 000 Doll. im Vorjahre. Infolge der ungenügenden Zufuhren schenkt man den Ablagerungen in Kalifornien größere Aufmerksamkeit. An der Spitze der dortigen Produzenten steht die TULARE MINING Co., deren Minen sich am Tularefluß im Tulare County befinden.

Die fast ganz aus England stammende Einfuhr von *Flußspat*, die bereits von durchschnittlich 30 000 t in den 3 Vorjahren auf 13 700 t im Jahre 1913/14 gefallen war, ist im Berichtsjahre weiter fast um die Hälfte gesunken. Der Ausfall ist durch die inländische Erzeugung, die von 95 000 t (=570 000 (Dollar im Vorjahre auf 137 000 t (= 764 500

Digitized by Google

Dollar) gestiegen ist, mehr als gedeckt worden. Es beteiligen sich daran die 5 Staaten Illinois, Kentucky, New Hampshire, New Mexiko und Colorado. Das auf mechanischem Wege zubereitete Mineral aus Illinois und Kentucky ist von größerer Reinheit als der englische Artikel.

Die Einfuhr von *Manganerz und -oxyd* hat durch den Krieg eine große Veränderung erfahren. Erstere ist bedeutend zurückgegangen und, während sich daran im Jahre 1913/14 Britisch-Indien mit 116000 t, Rußland in Europa und Asien mit 98000 t und Brasilien mit 72 000 t beteiligt hatten, entfallen im Berichtsjahre auf Indien nur 59 000 t, auf Rußland nur 13 000 t, dagegen auf Brasilien 121 000 t. Andererseits ist die Inlanderzeugung von 2635 l. t. (von 1016 kg) im Vorjahre auf 9651 l. t im Jahre 1915 gestiegen. Die „Commerce Reports" des Handelsdepartements vom 27. Januar 1916 schätzten die letztjährige Produktion auf nicht über 6000 t, was nicht besonders für die Zuverlässigkeit dieser Berichte spricht. An der Produktion beteiligen sich 10 Staaten, hauptsächlich Georgia, Kalifornien, Virginia und Arkansas.

Der Krieg hat auch eine erheblich stärkere Nachfrage für *Ferromangan* mit sich gebracht; im Jahre 1915 sind davon 144 260 t auf den Markt gebracht und 55 263 t eingeführt worden. Der Preis des für diese Fabrikation geeigneten Erzes von 50 pCt. stand im August 1915 auf 22,50 Doll. für 1 t gegenüber 12,50 Doll. in den Vorjahren; im März 1916 wurden sogar 32,50 Doll. dafür bezahlt. Während früher Ferromangan fast ausschließlich von 2 Zweiggesellschaften der U.S. STEEL CORP. hergestellt wurde, befassen sich neuerdings auch die JONES & LOUGHLIN STEEL CO. in Pittsburg und die MARYLAND STEEL CO. in Sparrows Point, Maryland, damit. Daß auch dieser amerikanische Industriezweig großenteils unter britische Kontrolle geraten ist, geht aus einem von der CARNEGIE STEEL CO. unterm 20. April 1916 an ihre Kunden versandten Rundschreiben hervor, nach welchem Stahlerzeugnisse, zu deren Herstellung Ferromangan oder Ferrochrom gebraucht wird, nur unter den Bedingungen verkauft werden, welche die britischen Behörden in der „Consumers' Guarantée for ores" festgesetzt haben. Der Mangel an hochprozentigen Manganoxyderzen aus Rußland hat sich besonders empfindlich für die Fabriken von Flintglas und Trockenbatterien bemerkbar gemacht und einige der letzteren haben ihren Betrieb einstellen müssen.

Ib Rohe Drogen.

	Mengen in 1000 Pfd. 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Campher, roher . .	3 477	3 715	930	999
Desgleichen gereinigter oder synthetischer	624	1 141	202	407
Cinarinde	3 655	3 951	464	562
Hopfen	5 360	11 711	2 776	2 739
Ipecacuanha	79	138	110	248
Mutterkorn	186	142	103	92
Tonkabohnen . . .	532	132	668	95
Vanilleschoten . . .	695	749	1 740	1 840
Blüten und Blätter .	—	—	595	842
Darunter:				
Bukkoblätter . .	125	121	130	116
Cocablätter . .	712	1 048	91	99
Sennesblätter .	2 455	2 180	173	209
Wurzeln	—	—	1 945	1 941
Darunter:				
Enzian	2 181	1 022	109	56
Süßholz, in 1000 t . .	43	41	1 526	1 557.

Die Verschließung zahlreicher europäischer Märkte hat eine bedeutende Zunahme von gereinigtem *Campher* aus Japan veranlaßt. Von insgesamt 1 170 700 Pfd. = 417 900 Doll. im Jahre 1914/15 entfallen auf jenes Land 1 109 100 Pfd. = 387 000 Doll. gegenüber 509 000 Pfd. = 162 700 Doll. im Vorjahre, während die deutsche Ausfuhr von 45 200 Pfd. = 15 600 Doll. auf 7500 Pfd. = 3100 Dollar gefallen, die englische dagegen von 5900 Pfd. = 2100 Doll. auf 47 800 Pfd. = 25 400 Doll. gestiegen ist.

Die Einfuhr von *Hopfen* ist der Menge nach auf über das Doppelte gestiegen, der Wert trotzdem hinter dem Vorjahre zurückgeblieben. Auf Deutschland entfallen im Berichtsjahre 5 370 400 Pfd. = 1 180 900 Doll. gegenüber 2 868 400 Pfd. = 1 502 000 Doll. im Vorjahre, auf Oesterreich-Ungarn 4 616 200 Pfd. = 1 282 600 Doll. gegenüber 2 459 200 Pfd. = 1 257 300 Doll. Als neue bedeutende Ausfuhrländer zeigt die Statistik Holland und die Schweiz.

Die Einfuhr der *botanischen Drogen* aus den europäischen Mittelländern, wie Mutterkorn, Enzian u. dgl., hat unter dem Kriege erheblich gelitten, was in einer beständigen Preissteigerung zum Ausdruck kommt. Gleichzeitig damit sind Klagen über die zunehmende Verfälschung dieser Artikel laut geworden.

Ic. Rohe Farbstoffe und Farbextrakte.

	Mengen in 1000 t 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Farbhölzer, rohe:				
Blauholz	30	55	380	722
Gelbholz	7	12,4	101	180
Alle anderen Farbhölzer	0,4	14	6	21
	Mengen in 1000 Pfd.			
Blauholz- und andere Farbholzextrakte und -abkochungen	1228	2 061	77	144
Galläpfel	—	—	178	138
Galläpfelextrakte	205	157	25	23
Gesamtwert . .	—	—	767	1 228.

Die Einstellung der deutschen Zufuhren von künstlichen Farben hat die amerikanischen Verbraucher gezwungen, wieder auf die natürlichen Farbstoffe in größerem Umfange zurückzugreifen, deren Einfuhr sich infolgedessen fast verdoppelt hat. Von der letztjährigen Einfuhr von *Blauholz* entfällt auf Jamaika über die Hälfte, auf Haiti etwa

Digitized by Google

1/3; von *allen anderen Farbhölzern*, einschließlich *Gelbholz*, auf Mexiko über die Hälfte und Jamaika 1/4. — Die Verteilung der Einfuhr von Extrakten usw. ist aus der Washingtoner Statistik nicht ersichtlich.

Ein neuer in den Vereinigten Staaten auf den Markt gebrachter natürlicher Farbstoff besteht in dem Extrakt von dem Osage-Orangebaum. Der gelbe Farbstoff entspricht dem im Gelbholz enthaltenen, ist aber reiner und frei von dem letzterem beigemengten rötlichen Farbstoff. Wie Herr Dr. L. E. LEVI (Milwaukee) auf der Versammlung der AM. LEATHER CHEMISTS' ASSOCIATION (Mai 1915 Atlantic City, N. J.) auf Grund von Versuchen mitgeteilt hat, eignet er sich gut zum Färben von Leder. Der Baum kommt in großer Menge im Mississippital, namentlich in Oklahoma und Texas, vor, und die Sägemühlenabfälle werden allein auf jährlich 25 000 t berechnet.

Id. Rohe Gerbstoffe und Gerbextrakte.

	Mengen in 1000 Cords 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Hemlockrinde	4,5	3,7	26	20
	Mengen in 1000 t			
Mangroverinde	8	8,3	191	222
Quebrachoholz	74	55	901	751
	Mengen in 1000 Pfd.			
Sumachblätter	1 336	1 258	32	33
Desgleichen gemahlen	9 679	12 049	231	294
Myrobalanen	24 256	18 417	247	198
Wallonen	7 654	6 352	116	88
Gambir oder Terra Japonica	16 450	14 170	626	542
Andere rohe Gerbstoffe	—	—	104	76
Extrakte:				
Quebracho	99 606	125 566	2 699	3 677
Sumach	1 463	727	59	35
Alle anderen Gerb- oder Farbrindenextrakte	4 241	1 040	145	31
Alle anderen Gerb- oder Farbextrakte oder -abkochungen	4 196	—	164	132
Gesamtwert	—	—	5 541	6 099.

Der Gesamtwert ist hiernach um über 1/2 Mill. Doll. gestiegen. Die Zunahme erklärt sich durch die geringere Einfuhr von chemischen Gerbstoffen. Auch die Einfuhr von *Mangroverinde*, für welche in früheren Jahren Deutschland das Hauptbezugsland gebildet hat, weist eine, wenn auch unerhebliche Zunahme auf. Deutschland ist daran aber nur mit 50 t = 1700 Doll. im letzten Jahre gegenüber 4400 t = 105 200 Doll. im vorhergehenden beteiligt, während die Einfuhr aus Portugiesisch-Afrika von 2900 t = 74 900 Doll. auf 5800 t = 162 000 Doll. gestiegen ist.

Ie. Gummen, Harze und ähnliche Waren.

	Mengen in 1000 Pfd. 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Gummen und Harze	76 157	71 266	11 246	9 072
Darunter:				
Bernstein u. Amberoid	22	10	217	103
Arabicum	2 727	5 184	182	403
Chicle	9 552	4 400	3 504	1 802
Kopal, Kauri und Dammar	26 068	27 448	2 265	2 821
Schellack	16 824	24 308	2 686	3 018
Traganth	1 302	1 025	460	355
Kautschuk und Guttapercha, unverarbeitet:				
Balata	1 525	2 473	789	963
Guajule	1 476	5 116	607	1 442
Guttapercha	1 553	1 777	303	258
Guttajelutong	24 225	14 766	1 175	705
Kautschuk, roher, und Kautschukmilch	131 939	171 429	71 224	82 813
Kautschukabfall und Altkautschuk	2 223	10 584	1 617	828
Wiedergewonnener Kautschuk	4 768	920	449	112

Die Einfuhr von *Bernstein*, die bereits im Vorjahre sehr bedeutend gefallen war, ist im Berichtsjahre um mehr als die Hälfte zurückgegangen. In der Generalstatistik ist dieser Artikel in dem Posten „alle anderen Gummen und Harze" enthalten und, da Deutschland das Hauptausfuhrland dafür bildet, so ist dessen Beteiligung an diesem Posten von 157 100 Doll. im Vorjahre auf 21 000 Doll. im Berichtsjahre gefallen; im Jahre 1912/13 hatte sie 409 000 Doll. betragen. — Von der gewaltigen Zunahme der Einfuhr von *Schellack* entfallen auf Indien 6 1/2 Mill. Pfd. und auf Großbritannien 1 Mill. Pfd.; Deutschlands Beteiligung, die sich im Vorjahre nahezu verdoppelt hatte, ist im Berichtsjahre unerwähnenswert geblieben. Das von der britischen Regierung im Frühjahr erlassene Ausfuhrverbot für Schellack aus Indien hat die Direktoren der U. S. SHELLAC IMPORTERS' ASSOCIATION zur Annahme eines Beschlusses (am 27. Juni 1916) bewogen, sämtliche Verbraucher sowohl wie Händler von Schellack in den Vereinigten Staaten zu veranlassen, sich schriftlich zu verpflichten, die gekauften Waren weder selbst nach einem England feindlichen Land auszuführen, noch an Personen zu verkaufen, von denen dies zu befürchten steht. Die Einfuhr erfolgt demgemäß gegenwärtig nur an Geschäftshäuser, die von dem englischen Generalkonsul für „vertrauenswürdig" gehalten werden und die eine entsprechende „Garantie" unterzeichnet haben, wodurch also auch dieser Handelszweig unter britische Kontrolle gestellt ist.

Die Einfuhr von *rohem Kautschuk* und verwandten Artikeln hat im ganzen eine bedeutende Zunahme erfahren, die großenteils der gesteigerten Nachfrage für Kraftwagenreifen zuzuschreiben ist. Eine Abnahme ist nur für *Guttajelutong* sowie namentlich für *Kautschukabfall und Altkautschuk* und *wiedergewonnenen Kautschuk* zu verzeichnen.

Digitized by Google

Deutschland hat sich in nachstehender Weise daran beteiligt:

	Mengen in 1000 Pfd.		Werte in 1000 Doll.	
	1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Guajule	36	—	11	—
Guttapercha	174	42	107	29
Guttajelutong	—	9	—	1
Kautschuk	7053	739	3595	359
Kautschukabfall usw.	1942	320	139	15
Zusammen	9205	1110	3852	404.

Die deutschen Zufuhren haben infolge des Ausfuhrverbotes natürlich bereits im September 1914 vollständig aufgehört. Daß auch dieser Geschäftszweig der britischen Kontrolle unterliegt, ist bereits früher berichtet worden. Die zwischen der britischen Regierung und dem „Rubber Club" (New York) getroffene Vereinbarung enthält in § 6 folgende von seinen Mitgliedern zu unterzeichnende Verpflichtung: „Wir wollen fertige oder halbfertige Kautschukartikel nur dann an irgendjemand in den Vereinigten Staaten verkaufen, wenn der Betreffende eine bindende Erklärung dahin abgibt, daß diese Artikel nach europäischen Ländern, mit Ausnahme von Großbritannien, Frankreich, Rußland und Italien, nicht ausgeführt oder für Ausfuhr dorthin weiterverkauft werden, und zwar muß die Verschiffung (sc. für die vorbenanten Länder) nach dem Vereinigten Königreich und die Wiederausfuhr von diesem Staat aus unter Lizenz erfolgen". Zu beachten ist, daß sich die Verpflichtung auf alle Gummiartikel erstreckt, ohne Rücksicht auf das Ursprungsland des dafür benutzten Rohstoffes, und auch alle neutralen europäischen Länder von dem direkten Bezuge amerikanischer Waren ausschließt. Eine Milderung hat diese Beschränkung durch eine Verfügung der britischen Regierung erfahren, nach welcher Artikel, welche nur wenig Kautschuk enthalten, und für persönlichen oder wirtschaftlichen Gebrauch bestimmt sind, wie Hosenträger, Bruchbänder usw., nach neutralen europäischen Ländern nicht über England ausgeführt zu werden brauchen. Um sicher zu gehen, hat das mit der Durchführung der Vereinbarung betraute Komitee des „Rubber Club" seinen Mitgliedern empfohlen, auch solche direkte Verschiffungen dem britischen Generalkonsul in New York anzuzeigen.

II. Fabrikate.

IIa. Chemisch einfache Stoffe, Basen, Säuren und Salze.

	Mengen in 1000 t		Werte in 1000 Doll.	
	1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Ammoniumsalze	90	29	5 658	3 712
Darunter:				
Ammoniumnitrat	1,3	1,6	133	194
Salmiak	4,6	2,4	471	242
Schwefelsaures Ammoniak	84	57,5	4 900	3 215
Kaliumsalze	301	137	11 648	5 973
Darunter:				
Kohlensaures Kalium, roh	4,5	4,3	240	291
Desgleichen gereinigt	5	1,2	369	93
Aetzkali	4,2	2,5	328	225
Cyankalium	0,6	0,4	183	143
Chlorkalium	235	103	7 926	3 660
Blutlaugensalz, gelbes	1,2	1,2	390	256
Salpeter, roher	1,8	0,3	115	22
Desgleichen gereinigter	0,16	—	20	—
Schwefelsaures Kalium	45	21,7	1 887	1 072
Natriumsalze	—	—	1 653	1 548
Darunter:				
Rohsoda	1,1	1,1	25	29
Aetznatron	0,3	0,2	24	19
Blutlaugensalz, gelbes	1,1	0,8	171	120
Cyannatrium	3,9	3,1	1 121	956
Natriumhyposulfit	0,5	0,9	129	269
Natriumnitrit	0,8	0,8	77	74
Arsenik und Arsensulfid oder Operment	2,1	2	170	179
Antimonoxyd und -salze	1,3	0,9	223	220
Bariumsalze	8,6	4,6	441	386
Darunter:				
Bariumsuperoxyd	3	2	330	317
Bariumcarbonat	2,5	0,2	46	8
Chlorbarium	3,1	2,3	65	61
Magnesiumsalze	6,9	3,6	68	51
Darunter:				
Magnesiumsulfat oder Epsomsalz	6	3,5	42	32
Chlorkalk	24	9,2	417	198
Citronensaurer Kalk	1,5	3,1	496	1 110
	Mengen in 1000 Pfd.			
Jod, rohes	230	632	533	1 284
Thoriumnitrat	144	79	310	186
Wismut	133	34	241	73
	Mengen in 1000 Unzen			
Iridium und gediegene Legierungen mit Platin	2,2	3,8	155	221
	Mengen in 1000 Pfd.			
Säuren	—	—	1 541	1 558
Darunter:				
Ameisensäure	1 120	535	49	31
Arsen- oder arsenige Säure	3 034	2 781	110	107
Benzoesäure	279	133	52	25
Citronensäure	652	722	364	447
Essigsäureanhydrid	151	4	23	1
Oxalsäure	8 781	4 497	434	262
Phosphorsäure	529	266	63	39
Schwefelsäure	6 725	7 382	41	45
Weinsäure	849	820	204	274.

Die vorstehende Tabelle läßt den Einfluß des Krieges, namentlich die Absperrung der deutschen Zufuhren, besonders deutlich erkennen. Die Einfuhr der *Ammoniumsalze*, die im Vorjahre sehr bedeutend gestiegen war, ist im Berichtsjahre um 68 pCt. der Menge nach und um 38 pCt. dem Werte nach gefallen. Die Abnahme entfällt größtenteils auf das Sulfat, dessen Menge um 26 900 t und dessen Wert um fast 1,7 Mill. Doll. gesunken ist. Der Ausfall ist durch die größere Einfuhr von Chilisalpeter und namentlich auch durch größere Inlanderzeugung (vgl. weiter unten) gedeckt worden. Auch die Einfuhr von

Digitized by Google

Salmiak hat um fast die Hälfte abgenommen. Großbritannien als Hauptbezugsland für diese Artikel weist den größten Ausfall auf, darauf folgt Deutschland. Das Verhältnis stellt sich folgendermaßen: Sulfat aus Großbritannien 41 800 t = 2 303 500 Doll. für 1914/15 gegen 57 800 t = 3 309 600 Doll. für 1913/14, aus Deutschland 6900 t = 414 000 Doll. gegen 15 900 t = 960 000 Doll.; Salmiak aus Großbritannien 1700 t = 177 000 Doll. gegen 2250 t = 235 000 Doll., aus Deutschland 540 t = 54 700 Doll. gegen 2200 t = 222 700 Dollar.

Noch größer ist die Abnahme der Einfuhr von *Kaliumsalzen*, sie beträgt 164 000 t oder 54,5 pCt. der Menge nach und 5 675 000 Doll. oder 48,7 pCt. dem Werte nach, wobei sich der Unterschied in der prozentualen Abnahme durch die im Berichtsjahre eingetretene Preissteigerung erklärt. Zum überwiegenden Teil entfällt der Rückgang auf *Chlorkalium*, dessen Einfuhr um 132 000 t bzw. 4 266 000 Doll. abgenommen hat, sowie auf *schwefelsaures Kalium*, dessen Einfuhr um 23 300 t bzw. 815 000 Doll. gefallen ist. Auch die anderen Salze zeigen sämtlich eine Abnahme der Einfuhr, nur diejenige von *gelbem Blutlaugensalz* ist der Menge nach unverändert geblieben, während der Wert eine wesentliche Abnahme erfahren hat. Umgekehrt zeigt die Einfuhr von *rohem kohlensauren Kalium* trotz des Rückganges der Menge eine erhebliche Wertzunahme.

Deutschlands Beteiligung an dem Generalhandel dieser Salze hat sich in den beiden letzten Jahren folgendermaßen gestaltet:

	Mengen in t von 907,2 kg		Werte in 1000 Doll.	
	1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Kohlensaures Kalium	6 438	4 394	420	296
Aetzkali, nicht in Stangen oder Rollen, zollfrei	841	—	66	—
Aetzkali mit nicht über 15 pCt. Aetznatron, zollfrei	2 934	2 222	220	180
Chlorkalium	236 218	90 443	7 855	3113
Cyankalium	314	90	92	29
Salpeter, roher	56	—	2	—
Schwefelsaures Kalium	43 993	18 973	1 828	842
Alle anderen Kaliumsalze	1 466	1 383	258	267
Zusammen	292 260	117 505	10 741	4727.

Diese Aufstellung entspricht den tatsächlichen Verhältnissen indessen nicht genau, da zweifellos die in der Washingtoner Statistik anderen Ländern zugerechneten Zufuhren des letzten Jahres großenteils auch aus Deutschland stammen. So 10200t Chlorkalium im Wert von 434 300 Doll. aus Holland, ferner von schwefelsaurem Kalium 1300 t = 79 400 Doll. ebendaher, 400 t = 56 200 Doll. aus Frankreich, 500 t = 62 600 Doll. aus Peru. Für *Cyankalium* führt die Statistik als Hauptbezugsland im Berichtsjahre eigenartigerweise Oesterreich-Ungarn mit 709 800 Pfd. = 104 600 Doll. auf, während es sich vorher überhaupt nicht an dieser Einfuhr beteiligt hat. An zweiter Stelle steht Kanada mit 775 200 Pfd., die aber nur zu 16 500 Doll. bewertet sind, was einem Durchschnittspreise von nur etwas über 2 Cts. für 1 Pfd. entspricht. Demgegenüber stellt sich der Durchschnittswert für die Einfuhren aus Oesterreich-Ungarn auf 14,7 Cts. und aus Deutschland sogar fast auf 16 Cts. für 1 Pfd.

Der mir soeben zugegangene Bericht des U. S. Geological Survey über „Kaliumsalze 1915" (Verfasser: W. C. PHALEN) beziffert den Wert der im vergangenen Jahre in den Vereinigten Staaten erzeugten Kaliumsalze auf 342 000 Doll. Es heißt darin: „Das Jahr 1915 ist für die einheimische Kaliindustrie ein epochemachendes gewesen. Es sind in diesem Jahr in diesem Lande lösliche Kalisalze im Werte von 342 000 Doll. erzeugt worden. Die Mengen werden aus dem Grunde nicht angegeben, weil die verkauften Erzeugnisse aus verschiedenartigen Quellen stammten und einen abweichenden Kaligehalt besaßen. Wenngleich diese Wertangabe von Interesse ist, als ein kleiner Beginn mit der einheimischen Kalisalzindustrie, so ist sie in Wirklichkeit doch von keiner Bedeutung im Verhältnis zu den Gesamtbedürfnissen dieses Landes, da die dadurch repräsentierte Menge in normalen Zeiten in weniger als einer Woche verbraucht wird."

Zu den obenstehenden Angaben über die Inlanderzeugung von Kaliumsalzen sei aus diesem Bericht noch nachgetragen, daß die POTASH PRODUCTS Co. (Geschäftssitz in Omaha, Nebraska) im Frühjahr 1915 in Hoffland, einer 13 englische Meilen östlich von Alliance im nordwestlichen Nebraska gelegenen Bahnstation, eine Anlage errichtet hat, um aus dem Wasser des benachbarten Jesse-Sees Kaliumsalze zu gewinnen. Wie 24, teils von dem U. S. Geological Survey, teils von dem Chemiker der Gesellschaft, Herrn J. H. SHOW, ausgeführte Analysen gezeigt haben, enthält das Wasser bis 13,55 pCt. trockene Salze und hiervon entfallen auf Kali 8,96—35,85 pCt. Die Salze bestehen zumeist in Carbonaten und Sulfaten von Kalium und Natrium, mit Natriumsalzen im Ueberschuß. Der Bericht bemerkt, daß die Sand-Hills-Gegend von Nebraska zahlreiche derartige Seen besitzt. — Ferner hat die UTAH CHEMICAL Co. Mitte Februar 1916 am Strand des Great Salt Lake mit dem Bau einer Versuchsanlage begonnen, um aus der von der INLAND CRYSTAL SALT Co. bei der Erzeugung von Solarsalz erhaltenen rückständigen Lauge Kali zu gewinnen; Geschäftsleiter der Gesellschaft ist L. C. HASKELL. — Eine ähnliche Anlage ist von der DIAMOND MATCH Co. in Grants, einer Station der Western Pacific Railway, 30 engl. Meilen westlich von Salt Lake City, geplant.

Mit der fortschreitenden Abnahme der im Lande vorhandenen Vorräte haben auch die *Preise* der Kaliumsalze beständig angezogen. Seinen Höhepunkt erreichte der Markt zu

Digitized by Google

Anfang 1916 mit Notierungen von 500 Doll. für 1 t Chlorkalium und 450 Doll. für 1 t schwefelsaures Kalium in New York. Nach den Preislisten des „Oil, Paint & Drug Reporter" (New York) hat sich der Markt der hauptsächlichen Kaliumsalze seit Beginn des Krieges folgendermaßen gestaltet:

Preise in Dollar für 1 t in Säcken

	1914	1915			1916		
	August	Januar	Juli	Oktober	Januar	April	Juli
Chlorkalium, 80 bis 85 pCt.; Basis 80 pCt.	39,07	39,57	250—275	245—250	475—500	415—420	290—350
Desgleichen, mindestens 95 pCt.	40,75	41,25		nominell			300—310
Desgleichen, mindestens 98 pCt.	41,65	42,15			nominell		
Kaliumsulfat, 90 bis 95 pCt.; Basis 80 pCt.	47,57	48,07	205—210	205—210	440	325—350	275—300
			Preise für 100 Pfund in Dollar				
Aetzkali, 88—92 pCt.	4,35—4,65	8—9	20	24—25	45—50	95—100	83—90
Bicarbonat	6,25	25—26	30—32	37—40	45—50	140	165
Bichromat	6,75—7	12—13	21	20—21	45	75	43—45
Blutlaugensalz, gelbes	12,25—12,65	22—24	80—90	82,50—85	90—100	175—180	120—130
Desgleichen, rotes	21—23	55	125	250	500	nicht notiert	
Bromkalium, körnig	39—40	70—81	110—111	250—251	550—551	550—551	350—351
Carbonat, calciniert, 80—85 pCt.	3—3,15	5—6	21	23—24	45—50	90	80—85
96—98 pCt.	4,15—4,40	7—8	29	28—30	45—50	110	95—100
hydriert, 80 bis 85 pCt.	3,85—4,40	—	20	24—25	45—50	115	95—100
Chlorat, krystallisiert	7,25—7,75	15	30—30,25	35,50—36	45—50	75	53—70
Cyanid	17	18	21	25	33	40	34
Jodkalium	295—300	315—320	315—320	370—375	370—375	430—435	390—395
Uebermangansaures Kalium	9,75—10	14—15	75—86	125	175	190—205	160—170
Salpeter, raffiniert	4,75—5,75	7—8	17	18—19	35—38	35—38	29,75—30,73

Derartig hohe Preise schliessen naturgemäß die Verwendung der Kalisalze für zahlreiche Zwecke aus. Da außerdem die inländische Erzeugung von Aetzkali, Bichromat, Chlorat, gelbem Blutlaugensalz usw. infolge des Mangels von Chlorkalium hat eingeschränkt werden müssen, so werden, wo immer möglich, statt der Kalium- die entsprechenden *Natriumsalze* benutzt, für die die Nachfrage daher im Lande selbst bedeutend gestiegen ist. Dazu kommt die Abnahme der Einfuhr von letzteren Artikeln, zu der sich eine bedeutende Nachfrage des Auslandes gesellt hat, so daß die Fabriken mit Aufträgen überhäuft sind und bei der gleichfalls erheblich höheren Preislage sich in sehr günstiger Lage befinden. Besonders große Fortschritte haben die elektrolytischen Anlagen gemacht. Nach dem kürzlich veröffentlichten vorjährigen Zenzusbericht beschäftigten sich im Jahre 1914 mit der elektrochemischen Erzeugung von *Aetznatron* 5 Fabriken (3 im Staate New York und 2 im Staate Michigan), je eine davon auch mit derjenigen von Aetzkali und Aetzlauge, und die Gesamtproduktion von diesen 3 Artikeln betrug 48 600 t im Wert von 2 309 500 Doll. Die Gesamterzeugung von Aetznatron in jenem Jahr wird auf 212 540 t im Wert von 6657500 Doll. angegeben, wovon auf die elektrochemischen Anlagen etwas über $^1/_6$ entfällt. In einem vor der AM. CHEM. SOCIETY in New York gehaltenen Vortrag über „die Lage der chemischen Industrie in den Vereinigten Staaten am Schluß des Jahres 1915" hat Herr J. F. STONE (von der NATL. ANILINE & CHEM. Co.) die derzeitige Erzeugung von Aetznatron, Soda und Chlorkalk zusammen auf 1250000 bis 1 400 000 t im Jahre beziffert. Anfang dieses Jahres ist von der GREAT WESTERN ELECTROCHEMICAL Co. in Pittsburg, 50 englische Meilen von San Franzisko, am San-Joaquin-Fluß, mit dem Bau einer neuen elektrolytischen Anlage zur Erzeugung von Aetznatron und Chlorkalk begonnen worden, die bereits im Juli in Betrieb gesetzt werden sollte. Zu den Direktoren gehören die Herren J. F. BUSH, früherer Generalleiter und Vizepräsident der HOOHER ELECTROCHEMICAL Co. (Niagara Falls, N. Y.) und J. W. BECKMAN, chemischer Sachverständiger; Präsident ist Herr MORTIMER FLEISHHACKER, San Franzisko. — Eine bedeutende Zunahme hat insbesondere auch die Erzeugung von *Cyannatrium* erfahren, durch welches das Kaliumsalz immer mehr verdrängt worden ist. Als Hauptvertreterin dieses Industriezweiges ist die ROESSLER & HASSLACHER CHEMICAL Co., New York, zu erwähnen. — Herrn STONE zufolge sind die amerikanischen Farbenfabrikanten auch mit Versuchen beschäftigt, für die Herstellung von *Preußischblau* Natriumsalz statt Kaliumsalz zu benutzen, die bereits teilweise günstige Erfolge geliefert haben sollen.

Die Abnahme der letztjährigen Gesamteinfuhr von *Natriumsalzen* beträgt etwas über 100 000 Doll. oder 6,2 pCt. dem Werte nach, wobei indessen die auch hier eingetretene Preiserhöhung zu berücksichtigen ist. Nach der Generalstatistik steht Deutschland weitaus

Digitized by Google

an der Spitze der daran beteiligten Einfuhrländer und zwar mit einem Gesamtwert von 1 178 400 Doll. im Berichtsjahre gegenüber nur 181 200 Doll. im Vorjahre. Erst in weitem Abstande folgt Großbritannien, dessen Gesamtwert von 185 600 Doll. auf 170 400 Dollar gefallen ist. Die Zunahme der deutschen Einfuhr entfällt zumeist — bemerkenswerterweise — auf *Cyannatrium*, das im Berichtsjahre zum ersten Male besonders in der Statistik aufgeführt wird: von insgesamt 6 053 700 Pfd. = 934 400 Doll. hat Deutschland 5 755 200 Pfd. = 879 300 Doll. geliefert, Großbritannien nur 70 100 Pfd. = 14 500 Dollar, Belgien 11 200 Pfd. = 1600 Doll. und Mexiko 227 100 Pfd. = 38 800 Doll. Von *„allen anderen Salzen, zollfrei"* entfallen auf England 34 100 Doll., Deutschland 2100 Doll., von *„allen anderen Salzen, zollpflichtig"* auf England 121 800 Doll. gegen 185 600 Doll. im Vorjahre, auf Deutschland 297 000 Doll. gegen 181 200 Doll. Im Jahre 1912/13 hatte der deutsche Gesamtwert erst 43 400 Doll. betragen, der englische dagegen 180 600 Doll. und im Jahre 1910/11 hatte sich das Verhältnis auf 64 000 Doll. für ersteren zu 276 000 Dollar für letzteren gestellt. Erhebliche Zunahmen haben auch die Einfuhren von Holland und Norwegen im Berichtsjahre erfahren.

Ein durch den Krieg neugeschaffener Industriezweig ist die Erzeugung von *Bariumsalzen*, mit der Toch Bros., New York, bald nach seinem Ausbruch den Anfang gemacht haben. Ende 1915 gab es bereits 4 Fabriken. Vor dem Kriege wurden diese Salze fast ausschließlich aus Deutschland bezogen, ebenso wie der Schwerspat, der fast sämtlich zu *Lithopone* verarbeitet wurde. Seit Absperrung der deutschen Zufuhren sind die amerikanischen Fabriken von jeder ausländischen Konkurrenz befreit und machen bei der gegenwärtigen hohen Marktlage jedenfalls gute Geschäfte. Chlorbarium wurde im Juli 1916 in New York zu 5,50—6 Doll. für 100 Pfd. notiert gegenüber 1,60—1,65 Dollar im August 1914; Bariumnitrat zu 15—16 Doll. gegen 5,75—6 Doll. Ob indessen diese Fabriken auch nach dem Kriege Deutschland gegenüber konkurrenzfähig bleiben werden, erscheint noch sehr fraglich, zumal die von ihnen betriebene Agitation für einen höheren Zollschutz keine Aussicht auf Erfolg hat, wenigstens nicht unter der jetzigen demokratischen Regierung. Auch für Schwerspat wird eine Erhöhung des jetzigen Zolles von 15 pCt. vom Wert verlangt. Deutscher Schwerspat wurde vor dem Kriege in New York und Philadelphia zu ungefähr 5 Doll. für 1 t verkauft, womit das amerikanische Mineral, das hauptsächlich in den Staaten Missouri, Georgia, Tennessee und Kentucky gewonnen wird, nicht konkurrieren konnte. Teils wegen der hohen Bahnfracht, teils wegen der schlechteren Qualität. Während der deutsche Schwerspat durchschnittlich 96 pCt. Bariumsulfat enthält und von schädlichen Beimengungen fast ganz frei ist, enthalten die amerikanischen Schwerspate nur 83 bis 95, durchschnittlich 92 pCt. Sulfat und sind außerdem großenteils durch Eisen verunreinigt. Nach dem Bericht des U. S. Geological Survey ist die Produktion der Vereinigten Staaten von rohem Schwerspat von 52 750 t im Werte von 155 600 Doll. im Jahre 1914 auf 108 550 t im Werte von 381 000 Doll. im letzten Jahre gestiegen. Aus Kalifornien ist kürzlich berichtet worden, daß in dem Monterey County auf dem Gipfel des Fremont Peak ausgedehnte Schwerspatlager entdeckt worden sind.

Auch die Erzeugung von *Magnesiumsalzen*, deren Einfuhr ebenfalls sehr abgenommen hat, ist erheblich gestiegen. *Metallisches Magnesium* wird gegenwärtig in den Vereinigten Staaten von 2 Fabriken hergestellt, wie Herr W. M. Grosvenor (New York) in einem Vortrage vor der Am. Electrochemical Society mitgeteilt hat. Ihre Jahresproduktion wird auf 1 Mill. Doll. angegeben und dürfte den auf 50 t bezifferten Inlandverbrauch etwas übersteigen. Auch dies ist ein vollständig neuer Fabrikationszweig, der Artikel wurde vor dem Kriege ausschließlich vom Auslande, großenteils Deutschland, bezogen. In der amtlichen Statistik ist er nicht besonders erwähnt; Herr Grosvenor hat aber berichtet, daß „die Einfuhrrekords für das letzte Jahr vor dem Kriege nur über 38 000 Pfd. gelautet haben", während bei der von ihm vertretenen Fabrik alsbald nach der Inbetriebsetzung von 2 Verbrauchern dringende Bestellungen für zusammen 39 000 Pfd. einliefen und noch mindestens 3 andere gleich bedeutende Käufer im Markte waren. Als notwendige Schlußfolgerung ergibt sich hieraus, daß die Einfuhr früher großenteils unter falscher Bezeichnung erfolgt ist. Die Gestehungskosten im Ausland vor dem Kriege werden von Herrn Grosvenor auf ungefähr 1 Doll. für 1 Pfd. angegeben, der Verkaufspreis in England zu 1,35 Doll. und in den Vereinigten Staaten zu 1,45 Doll. Mit Hilfe eines noch nicht vollständig ausgearbeiteten Verfahrens rechnet Herr Grosvenor darauf, die Gestehungskosten, einschließlich aller Nebenausgaben, auf 35 Cts. herabzubringen, so daß der Artikel zu 40—50 Cts., je nach dem Umfang der Bestellung, verkauft werden könnte. Gegenwärtig steht der Preis auf 5,50 Doll. In Bezug auf Qualität übertrifft das amerikanische Fabrikat angeblich das ausländische erheblich, da „die deutschen Stäbe trotz ihres schönen Aussehens selten eine Reinheit von über 98 pCt., häufig nur von 96 pCt. besaßen", während für das zu vorstehendem Preise verkaufte hiesige Metall eine Reinheit von 99 pCt. gewährleistet wird und sie sich tatsächlich auf ungefähr 99,5 pCt. stellt.

Auf die Zunahme der Erzeugung von *Chlorkalk* ist schon oben hingewiesen worden. Die Abnahme der letztjährigen Einfuhr um 14 800 t bzw. 299 000 Doll. entfällt hauptsächlich auf das Hauptbezugsland England, das sich im Berichtsjahre mit 7600 t = 174 000

Digitized by Google

Doll. gegen 17 100 t = 321 000 Doll. im Vorjahre beteiligt hat, während Deutschlands Zufuhr von 5400 t = 76 000 Doll. auf 1300 t = 19 000 Doll. gefallen ist.

Die bedeutende Steigerung der *Jodeinfuhr* beruht weniger auf größerer Inlandnachfrage als auf der Absperrung oder Erschwerung der Ausfuhr nach anderen Marktplätzen.

Der Gesamtwert der Einfuhr von *Säuren* zeigt eine geringe Zunahme. Sie ist zumeist der *Citronensäure* zuzuschreiben, auch *Schwefelsäure* ist etwas gestiegen. Alle anderen in der Tabelle erwähnten Säuren haben einen zum Teil sehr erheblichen Rückgang erfahren, der allerdings durch höhere Bewertung großenteils ausgeglichen ist. So weist die Einfuhr von *Weinsäure* trotz der geringen Menge eine bedeutende Wertzunahme auf. Den Ausfall in den sonstigen Zufuhren hat namentlich Deutschland als Hauptbezugsland zu tragen gehabt. Die Generalstatistik erwähnt nur *Oxalsäure* besonders, wovon auf Deutschland 3 504 300 Pfd. = 201 600 Doll. im Berichtsjahre gegen 6 668 300 Pfd. = 326 500 Doll. im Vorjahre entfallen, auf Großbritannien 403 600 Pfd. = 33 900 Doll. gegen 905 200 Pfd. = 46 600 Doll. und auf Norwegen 472 900 Pfd. = 23 400 Doll. gegen 777 600 Pfd. = 38 600 Doll. — Bei *„allen anderen Säuren, zollfrei"*, steht Kanada mit 161 900 Dollar gegen 115 500 Doll. an der Spitze, während die Beteiligung Deutschlands von 77 200 Doll. auf 26 300 Doll. gefallen ist und diejenige Englands von 50 300 Doll. auf 33 800 Doll. Zu dieser Gruppe gehören *Arsen-* oder *arsenige Säure, Phosphor- und Schwefelsäure*. — Bei *„allen anderen Säuren, zollpflichtig"*, ist Italien mit 492 500 Doll. gegen 93 200 Doll. an die Spitze getreten, darauf folgen Deutschland mit 249 900 Doll. gegen 504 300 Doll., Großbritannien mit 145 200 Doll. gegen 158 500 Doll., Holland mit 89 700 Doll. gegen 31 700 Dollar und Frankreich mit 55 100 Doll. gegen 43 900 Doll. In diese Gruppe fallen *Ameisen- und Benzoesäure* sowie *Essigsäureanhydrid*, die zumeist aus Deutschland bezogen worden sind. Der Gesamtwert der deutschen Säureeinfuhr hat von 968 000 Doll. auf 477 800 Doll. abgenommen.

Die Inlanderzeugung von *anorganischen Säuren* hat durch den Krieg eine mächtige Förderung erfahren. Der Bedarf der Vereinigten Staaten an *Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure* war zwar schon vorher fast ganz durch eigene Produktion gedeckt worden; für die gewaltigen Anforderungen der Sprengstoff- und Munitionsindustrien, zu denen sich auch noch eine starke Auslandnachfrage gesellte, war die Erzeugungsfähigkeit der Fabriken völlig ungenügend, so daß die bestehenden Betriebe vergrößert und neue Anlagen geschaffen werden mußten. Da mit der Ausführung der ausländischen Munitionsbestellungen in großem Umfange erst in dem 2. Vierteljahr 1915 begonnen wurde, so datiert dieser Aufschwung der Säurefabrikation auch erst von jener Zeit und liefert damit einen deutlichen Beweis für die Fragwürdigkeit der gegenwärtigen „Prosperität" des Landes. Nach dem Bericht des U. S. Geological Survey hat sich die letztjährige Produktion von *Schwefelsäure*, auf 50° berechnet, auf 3 868 152 t im Werte von 29 869 080 Doll. belaufen, wozu noch 189 795 t Oleum oder rauchender Säure verschiedener Stärke im Werte von 2 787 971 Doll. kommen. Der Bericht bemerkt: „Das Geschäft in starker Säure war infolge der Nachfrage seitens der Sprengstoff- und Kriegsmunitionsindustrien lebhaft, aber diese Nachfrage trat erst nach dem 1. Vierteljahr ein und war nur während der 2. Jahreshälfte sehr stark. *Vor jener Zeit hatten einige Säurefabriken den Betrieb eingestellt*". Da die Munitionsfabriken sich ihren Bedarf durch dauernde Kontrakte sicherten, so hatten die friedlichen Zwecken dienenden Industrien zeitweise große Mühe, selbst gegen Bezahlung ungewöhnlich hoher Preise, die von ihnen benötigten Säuren zu erhalten. Die nachstehende Tabelle läßt die Gestaltung der Preise in New York erkennen:

Preise für 100 Pfund in Dollar

	1914	1915		1916		
	August	Januar	Juli	Januar	April	Juli
Salpetersäure 40° . .	4,50—4,85	4,50—4,85	6,50—6,85	7—7,15	7—7,50	7,75—8
Salzsäure 22° . . .	1,45—1,75	1,45—1,75	2—2,25	2,25—2,50	3—3,50	3,50—4
Schwefelsäure 66° .	0,85—1	0,85—1	0,85—1	1,50—1,65	2—2,50	1—1,50
Essigsäure 28° . . .	1,50—1,65	1,75—2	2,50—2,65	6—7	8,50—9,50	6—6,25
Oxalsäure	7,25—7,50	13—14	25—26	50—51	72—73	64—65
Phosphorsäure, 50 pCt., für 1 Pfd. . .	3,60—4,60	3,60—4,60	3,60—4,60	3,60—4,60	3,60—4,60	9.

II b. Fertige Drogen, Arzneien und ähnliche Waren.

	Mengen in 1000 Unzen		Werte in 1000 Doll.	
	1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Chinaalkaloide oder -salze	2882	1782	624	453
Darunter:				
Chininsulfat	2225	1509	487	379
Cinchonidin	205	69	20	8
	Mengen in 1000 Pfd.			
Santonin und Salze, enthaltend mindestens 80 pCt. Santonin . . .	3,5	—	83	26
Coffein	80	54	260	187
	Mengen in 1000 Unzen			
Morphium	6	1,4	14	3
	Mengen in 1000 Pfd.			
Opium, roh, enthaltend 9 pCt. Morphium und darüber	442	354	1732	1699
Desgleichen getrocknet, gepulvert oder sonstwie im Werte erhöht . . .	32	39	206	309
Balsame	367	368	146	127

Digitized by Google

	Mengen in 1000 Pfd. 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Darunter:				
Copaivabalsam . . .	245	274	71	60
Perubalsam	25	28	30	33
Lakritzenextrakt	946	1081	122	153
	Mengen in 1000 Dtzd.			
Mineralwasser, auch künstliches in Flaschen oder Krügen, bis 1 Pint enthaltend	1042	568	422	260
Bis 1 Quart enthaltend .	708	491	573	437
Mineralsalze, durch Verdampfung von Mineralwasser erhalten . . .	83	11	41	10
Hopfenextrakt und Lupulin	—	—	49	24
Quecksilberpräparate . .	—	—	37	25
	Mengen in 1000 Pfd.			
Milchzucker	579	250	68	28.

Auch die vorstehende Tabelle läßt den Rückgang der Einfuhren aus Deutschland und den ihm verbündeten Ländern deutlich erkennen. Die Einfuhr von *Chininsulfat* ist um rund 700 000 Unzen oder fast 32 pCt. bzw. 108 000 Doll. oder 22,2 pCt. gefallen, was einem Durchschnittswert von 25,1 Cts. im Berichtsjahre gegen 21,9 Cts. im Vorjahre entspricht; im Jahre 1912/13 betrug er nur 17,4 Cts. für 1 Unze. Am New Yorker Markt erreichte der Preis seinen höchsten Stand im November 1915 mit 2 Doll. für 1 Unze, im Juli 1916 stand er auf 65 Cts. Auf die hohe Marktlage ist auch die starke Nachfrage seitens Europas von großem Einfluß gewesen. Die deutsche Einfuhr von Chininsulfat und allen anderen Salzen und Alkaloiden von Chinarinde ist von 1764 600 Unzen = 428 700 Dollar auf 916 600 Unzen = 233 800 Doll. gefallen; die holländische von 1 082 000 Unzen = 190 000 Doll. auf 726 600 Unzen = 169 800 Dollar, während Java, das sich im Vorjahre überhaupt nicht beteiligt hatte, 170 000 Unzen = 43 100 Doll. beigesteuert hat.

Die Einfuhr von *Santonin* und -salzen, die fast gänzlich aus Deutschland stammen, und von *Coffein*, an der Deutschland auch sehr bedeutend beteiligt ist, zeigen ebenfalls sehr große Abnahmen. Beide Artikel werden in der Generalstatistik nicht besonders erwähnt.

Die Gesamteinfuhr von *Opium* ist zwar der Menge nach gesunken, dem Werte nach aber gestiegen. Von Opium mit mindestens 9 pCt. Morphium ist aus Deutschland, das sich im Vorjahre noch mit 32 300 Pfd. = 148 300 Dollar beteiligt hatte, im Berichtsjahre so gut wie nichts eingetroffen. Die Abnahme der Gesamteinfuhr ist zum guten Teil dem neuen Bundesgesetz zur Unterdrückung des gewohnheitsmäßigen Genusses von narkotischen Drogen („Harrison anti-narcotic law") zuzuschreiben.

Für *Mineralwasser* bildeten vor dem Kriege Deutschland, Frankreich und Oesterreich-Ungarn die Hauptbezugsländer in vorstehender Reihenfolge. Im Berichtsjahre ist Frankreich an die Spitze getreten mit 394 500 Dutzend Quartflaschen = 475 000 Doll. gegen 412 800 Dutzend Flaschen = 527 200 Doll. im Vorjahre; darauf folgt Deutschland mit 236 000 Dutzend Flaschen = 130 600 Doll. gegen 560 600 Dutzend Flaschen = 314 000 Doll. und weiter Oesterreich-Ungarn mit 75 500 Dutzend Flaschen = 54 800 Doll. gegen 113 300 Dutzend Flaschen = 78 500 Doll.

Die Einfuhr von *Milchzucker*, die seit seiner zollfreien Zulassung durch den jetzigen Tarif einen bedeutenden Umfang angenommen hatte, ist im Berichtsjahre namentlich durch die Abnahme der deutschen Zufuhren erheblich gesunken. — Ebenso ist die Abnahme der Einfuhr von *Lupulin* und *Quecksilberpräparaten* hauptsächlich Deutschland zuzurechnen.

Medizinische Präparate bilden keinen besonderen Posten in der Spezialstatistik, wohl aber in der Generalstatistik. Danach ist ihr Gesamtwert, der bereits von 1 621 500 Doll. im Jahre 1912/13 auf 1 031 100 Doll. im folgenden Jahre gefallen war, im Berichtsjahre weiter auf 496 900 Doll. gesunken. Deutschland steht noch an der Spitze, obwohl der Wert von 372 900 Doll. auf 150 400 Doll. gesunken ist. Noch größer ist die Abnahme der Einfuhr Großbritanniens von 298 300 Doll. auf 70 100 Dollar. Die Einfuhr von Frankreich ist von 151 200 Doll. auf 53 500 Doll. gefallen und diejenige von Italien von 47 600 Doll. auf 18 800 Doll. Dagegen hat die Einfuhr aus Holland eine Zunahme von 22 200 Doll. auf 103 400 Doll. erfahren und aus der Schweiz von 77 600 Doll. auf 79 700 Doll.

IIc. Aetherische Oele, Parfümerien, Seifen und ähnliche Waren

	Mengen in 1000 Pfd. 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Aetherische und destillierte Oele	—	—	3 017	2 801
Darunter:				
Anisöl	43	117	56	120
Bergamottöl . .	37	59	139	158
Cassia- und Zimtöl	79	55	49	34
Citronellenöl . .	703	866	263	308
Lavendel- und Spiköl	63	73	100	134
Citronenschalenöl	329	571	753	670
Orangeblütenöl (Neroli) . . .	16	13	73	31
Orangenschalenöl	104	97	222	140
Rosmarinöl . . .	85	94	30	45
Thymianöl . . .	89	100	64	88
	Mengen in 1000 Unzen			
Rosenöl	40	60	301	263
	Mengen in 1000 Pfd.			
Blütenessenzen, flüssige und feste, nicht aufgemacht	6	—	289	—
Blütenessenzen, nichtalkoholisch	—	—	87	146
Fuselöl (Amylalkohol)	5 680	3 298	889	700
Parfümerien und Toiletteartikel:				
Alkoholische oder				

Digitized by Google

	Mengen in 1000 Pfd. 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
mit Alkohol hergestellt	301	241	771	690
Nichtalkoholische Stoffe, Präparate und Mischungen, wohlriechende, für die Parfümfabrikation, nichtalkoholisch . .	—	—	1086	991
Enfleuragefette . . .	41	28	51	32
Seife	—	—	831	746
Darunter:				
Castilseife . . .	4 605	4 068	368	342
Parfümierte Toiletteseife . . .	—	—	248	194
Nichtparfümierte Toiletteseife	—	—	101	141
Glycerin, nicht gereinigt	36 230	18 662	4473	2185
Desgleichen gereinigt	551	361	90	61.

Die Einfuhr von *ätherischen und destillierten Oelen*, die infolge ihrer Zollpflichtigkeit unter dem jetzigen Tarif bereits im Vorjahre um fast 1,9 Mill. Doll. gefallen war, hat im Berichtsjahre eine weitere Abnahme von über 0,2 Mill. Doll. erfahren. Zum Teil beruht sie auf der niedrigeren Marktlage gewisser Oele, wie der sizilianischen Fruchtöle. So hat die Einfuhrmenge von *Citronenschalenöl* z. B. eine Zunahme von 242 000 Pfd. erfahren, der Wert trotzdem eine Abnahme von 123 000 Doll. Ebenso ist die Einfuhr von *Orangenschalenöl* nur um 7000 Pfd. oder noch nicht 7 pCt. der Menge nach gefallen, dagegen dem Werte nach um 82 000 Doll. oder fast 37 pCt. Auch das zumeist aus Bulgarien bezogene *Rosenöl* zeigt eine Zunahme der Menge von 20 000 Unzen oder 50 pCt., während der Wert um 38 000 Doll. oder 12,6 pCt. gefallen ist.

Die Einfuhr von *synthetischen Oelen*, die zumeist aus Deutschland kommen, hat jedenfalls sehr abgenommen, wenngleich dies aus der Statistik nicht zu ersehen ist, die für den Generalhandel nur Citronenschalenöl erwähnt und alle anderen Oele nur in zollfreie und zollpflichtige scheidet. Auf erstere entfallen von einer Gesamteinfuhr von 2 370 400 Doll. nur 21 200 Doll., davon $^2/_3$ auf die Philippinen und $^1/_3$ auf Holländisch-Ostindien. Bei den zollpflichtigen Oelen steht Frankreich mit 651 400 Doll. an der Spitze (gegen 1 010 700 Dollar für zollfreie und -pflichtige Oele im Vorjahre), darauf folgen Deutschland mit 258 500 Dollar (gegen 313 000 Doll.), Bulgarien mit 215 500 Doll. (gegen 225 000 Doll.) usw.

Die Einfuhr von rohem *Amylalkohol* ist um rund 24 Mill. Pfd. oder 42,8 pCt. bzw. 190 000 Doll. oder 21,4 pCt. gefallen, was einer Erhöhung des Durchschnittswertes von 15,6 Cts. auf 21,2 Cts. entspricht. Der Bedarf der Vereinigten Staaten für diesen Artikel, der hauptsächlich als Lösungsmittel bei der Fabrikation von Lacken, Patentleder und künstlichem Gummi benutzt wird, war vor dem Kriege zu ungefähr 85 pCt. vom Ausland gedeckt worden, und zwar beteiligten sich an der Einfuhr hauptsächlich Rußland, Deutschland, Großbritannien, Oesterreich-Ungarn und Belgien in vorstehender Reihenfolge. Rußland, das im Vorjahre 2 098 400 Pfd. = 332 900 Dollar beigesteuert hatte, ist im Berichtsjahre ganz ausgefallen. Die Zufuhr von Deutschland ist von 1 052 500 Pfd. = 185 800 Doll. auf 195 200 Pfd. = 46 400 Doll. gesunken, von Großbritannien von 1 098 800 Pfd. = 165 000 Dollar auf 1 060 300 Pfd. = 232 000 Doll., von Oesterreich-Ungarn von 735 900 Pfd. = 102 500 Doll. auf 203 000 Pfd. = 27 700 Doll. und von Belgien von 467 000 Pfd. = 67 300 Dollar auf 103 800 Pfd. = 11 300 Doll. Als neue bedeutende Einfuhrländer erscheinen im Berichtsjahre vor allem Dänemark mit 720 900 Pfd. = 170 800 Doll. gegen nichts im Vorjahre, ferner Holland, Italien und Aegypten. Der *Preis* von rohem Amylalkohol ist von 1,10—1,15 Doll. für 1 Gallone im August 1914 auf 2,20—2,30 Doll. im Januar 1915, 2,25—2,30 Dollar im Juli 1915, 3,45—3,70 Doll. im Januar und 4,50—6 Doll. im Juli 1916 gestiegen, während der raffinierte Artikel in dem gleichen Zeitraum von 1,60—1,65 Doll. auf schließlich 6,25 Doll. hinaufgesetzt worden ist.

Aus dem Generalhandel von *„zollpflichtigen Parfümerien, Schönheitsmitteln und Toilette-artikeln"*, der insgesamt 2 473 100 Doll. im Berichtsjahre gegen 2 309 000 Doll. im Vorjahre ausgemacht hat, ist die deutsche Beteiligung mit 187 500 Doll. gegen 190 600 Doll. sich fast gleich geblieben. Frankreich steht mit 1 962 700 Doll. gegen 1 856 600 Doll. weit an der Spitze, die Schweiz mit 131 200 Dollar gegen 103 600 Dollar an dritter Stelle.

Die Einfuhr von *Glycerin* hat natürlich ganz besonders unter dem Kriege gelitten, für den rohen Artikel beträgt die Abnahme rund 17,6 Mill. Pfd. bzw. 2,3 Mill. Doll., für den gereinigten 190 000 Pfd. bzw. 30 000 Doll. Die Generalstatistik läßt nur die Beteiligung an der Einfuhr von Rohglycerin erkennen. Frankreich als Hauptbezugsland zeigt die größte Abnahme von 11,2 Mill. Pfd. = 1 327 000 Dollar auf 3 961 000 Pfd. = 489 000 Doll., Großbritannien, das an 2. Stelle steht, von 10,6 Mill. Pfd. = 1 328 000 Doll. auf 7 871 000 Pfund = 968 000 Doll. Auch Deutschlands Zufuhr ist von 1 882 000 Pfd. = 242 000 Doll. auf 45 000 Pfd. = 5000 Doll. gesunken. Sehr bedeutende Abnahmen zeigen ferner Belgien, Holland, Italien und Rußland, während aus Kanada und Mexiko die Einfuhr erheblich gestiegen ist und Brasilien als neues Bezugsland erscheint. — Der *Preis* von chemisch reinem Glycerin bei losem Versand ist von 19¾ Cts. für 1 Pfd. im August 1914 auf 22 bis 22½ Cts. im Januar und 34½—40 Cts. im Oktober 1915, weiter auf 57—58 Cts. im April 1916 gestiegen, um im Juli auf 50—51 Cts. zu sinken. — Die Inlanderzeugung hat infolge der geringen Einfuhren in Verbindung mit starker Nachfrage eine bedeutende Vergrößerung erfahren.

Digitized by Google

IId. Farbwaren und Lacke.

	Mengen in 1000 Pfd.		Werte in 1000 Doll.	
	1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Alizarin, natürliches und künstliches, und von Alizarin und Anthracen abgeleitete Färbstoffe	2635	5993	846	1586
Indigo, natürlicher und künstlicher	8266	7983	1119	1605
Indigofarben	—	—	34	76
Steinkohlenteerfarben, nicht besonders erwähnt	—	—	7538	5859
Maler- und Anstreichfarben, Pigmente	—	—	2294	1881
Darunter:				
Blaufarben, einschließlich Waschblau	1192	1189	141	182
Bleifarben	1133	702	77	49
Braunfarben	—	—	184	185
Farberden	32737	31312	246	225
Zinkfarben:				
Zinksulfid	1339	283	42	9
Zinkweiß	7078	2722	424	160
Lithopone	7245	6185	218	197
Zinnoberfarben	72	96	35	59
Künstlerfarben	—	—	211	187
Farbstifte, nicht in Holz oder anderem Material	—	—	109	81
Papier oder Holz, mit Blei und anderem Material gefüllt, und Stifte aus Blei	189	167	512	388
Firnisse und Lacke aller Art	26	—	64	64.

Die Einfuhr von *Alizarin* usw. ist um rund 3,6 Mill. Pfd. bzw. 740 000 Doll. gestiegen, womit sie indessen noch um 2 Mill. Pfd. bzw. 231 000 Doll. hinter derjenigen des Jahres 1912/13 zurückgeblieben ist. Ohne die Einwirkung des Krieges wäre die letztjährige Zunahme jedenfalls noch erheblich größer gewesen. Deutschland als Hauptbezugsland hat sich im Berichtsjahre mit 5623000 Pfd. = 1 469 700 Doll. beteiligt gegen 2 593 800 Pfd. = 833 700 Doll., England nur mit 11 800 Pfd. = 4900 Doll. gegen 35 600 Pfd. = 10 000 Doll. Belgiens Ausfuhr ist von 3000 Pfd. = 1300 Dollar auf 56 700 Pfd. = 12 900 Doll. gestiegen, ferner erscheint Holland zum erstenmal in der Statistik mit 284 700 Pfd. = 91 100 Doll. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich dabei nur um die Wiederausfuhr deutscher Erzeugnisse.

Die Einfuhr von *Indigo* ist der Menge nach um 283 000 Pfd. gefallen, dagegen dem Werte nach um 486 000 Doll. gestiegen. Die Wertzunahme erklärt sich zum Teil durch die Erhöhung des deutschen Durchschnittspreises von 12,6 Cts. auf 13 Cts. für 1. Pfd. von künstlichem Indigo, in der Hauptsache aber durch die bedeutende Vergrößerung der Einfuhr von natürlichem Indigo in Verbindung mit dessen Preissteigerung. Auf Deutschland entfallen im Berichtsjahre 6 880 900 Pfd. = 896 100 Doll. gegen 7 448 400 Pfd. = 938 100 Dollar im Vorjahre, auf die Schweiz 630 300 Pfd. = 121 500 Doll. gegen 535 800 Pfd. = 77 100 Doll. Weiter sind von europäischen Ländern beteiligt: Frankreich mit 15 300 Pfd. = 13 100 Doll. gegen nichts, Holland mit 20 900 Pfd. = 27 600 Doll. gegen nichts und England mit 231 300 Pfd. = 344 000 Doll. gegen 78 100 Pfd. = 43 800 Doll. Auf Britisch-Indien entfallen 74 400 Pfd. = 113 500 Doll. gegen 62 800 Pfd. = 34 200 Doll., und als neue Bezugsländer erscheinen Salvador mit 75 700 Pfd. = 50 000 Doll. und Mexiko mit 42 300 Pfd. = 24 700 Doll. — Synthetischer Indigo wurde in New York im August 1914 zu 18—20 Cts. für 1 Pfd. notiert, bis zum Januar 1915 stieg der Preis auf 65 Cts., um sich auf dieser Höhe bis zum Oktober zu halten und bis zum Jahresschluß weiter auf 1,35 Doll., bis April 1916 auf 1,90 Doll. und bis Juli auf 2 Doll. zu steigen. Madrasindigo stieg von 58—65 Cts. im August 1914 auf 1,22 Doll. im Januar 1915, fiel bis Oktober auf 92—93 Cts., stieg abermals bis Januar 1916 auf 1,50 Doll. und bis Juli weiter auf 2,50 Doll. — Auf die Herstellung von *synthetischem Indigo* durch die DOW CHEMICAL Co. in Midland, Michigan, ist schon in einem früheren Bericht hingewiesen worden.

Die Einfuhr von nicht besonders erwähnten *Steinkohlenteerfarben* ist um rund 1,7 Mill. Doll. oder 22,66 pCt. gefallen. Nach der Statistik für den Generalhandel verteilt sie sich in den beiden letzten Jahren in der Hauptsache folgendermaßen:

	Werte in 1000 Doll.	
	1913/14	1914/15
Gesamteinfuhr	7241	5852
davon aus:		
Deutschland	5966	4242
Holland	2	326
Großbritannien	239	169
Schweiz	768	960
Frankreich	38	50
Belgien	217	34
Kanada	10	64.

Im Rechnungsjahr 1915/16 ist die Einfuhr weiter auf 3 341 000 Doll. zurückgegangen, wobei noch die inzwischen eingetretene gewaltige Erhöhung der Preise zu berücksichtigen ist. An dieser Einfuhr ist Deutschland nur mit 849 Doll. beteiligt. Auf die Schweiz entfallen 1 121 500 Doll., Großbritannien 230 200 Doll. und „alle anderen Länder" 1 988 000 Doll. Die aus letzteren eingeführten Farben sind jedenfalls großenteils deutschen Ursprungs, wie die im Berichtsjahre z. B. Holland und Kanada zugerechneten Einfuhren.

Die Bemühungen des Washingtoner Staatsdepartements, die englische Regierung zu veranlassen, die weitere Einfuhr von deutschen Farben nach den Verein. Staaten zu gestatten, müssen nach der im Mai 1916 von Lord ROBERT CECIL im Hause der Gemeinen abgegebenen Erklärung, daß es nicht im englischen Interesse liege, den Wert des deutschen Geldes durch den Warenhandel zwischen Amerika und Deutschland zu erhöhen, als endgültig gescheitert angesehen werden. Auch die von der englischen Regierung im vorigen Jahre erteilte Genehmigung für die Durch-

Digitized by Google

lassung von zwei Schiffsladungen deutscher Farben ist von dem Kriegshandelsminister bei dieser Gelegenheit wieder zurückgezogen worden, da die dafür festgesetzte Frist verstrichen sei. Die deutsche Regierung andererseits scheint an ihrem früheren Standpunkt nicht mehr streng festhalten zu wollen, nämlich die Ausfuhr von Farben nur zu erlauben, falls eine gleichwertige Menge amerikanischer Erzeugnisse, wie Baumwolle oder Nahrungsmittel, nach Deutschland eingeführt wird, wie die Ladung des Unterseebootes „Deutschland" erkennen läßt.

(Wegen der Entwicklung der Teerfarbenindustrie der Verein. Staaten siehe unter „Pech, Teer und Destillate".)

Auch die Einfuhr von *Maler- und Anstreichfarben* ist um über 400 000 Doll. oder 18 pCt. gefallen, hauptsächlich infolge der Unterbindung der deutschen Zufuhren, was sich namentlich an der Abnahme der *Zinkfarben* erkennen läßt. Die Generalstatistik faßt „Maler- und Anstreichfarben, Pigmente und Firnisse" zusammen, deren Gesamtwert von 2,3 auf 1,9 Mill. Doll. gefallen ist. Deutschland ist daran beteiligt mit nur 756 300 Doll. gegen 1 059 000 Doll. im Vorjahre, Großbritannien mit 576 000 Doll. gegen 612 000 Doll., Frankreich mit 211 000 Doll. gegen 293 000 Doll., Belgien mit 41 000 Doll. gegen 147 000 Doll., dagegen Holland mit 210 000 Doll. gegen nur 58 000 Doll., wobei es sich jedenfalls auch wieder großenteils um Transitwaren deutschen Ursprungs handelt. — Daß die Herstellung von *Mineralfarben* in den Verein. Staaten im Berichtsjahre erhebliche Fortschritte gemacht hat, geht aus einem vorläufigen Bericht des U. S. Geological Survey hervor, wie auch aus der Gründung einer ganzen Anzahl neuer Fabriken. Auf die Entwicklung der *Schwerspatindustrie* ist oben hingewiesen worden.

Die Abnahme der Einfuhr von *Bleistiften und Stiften aus Blei*, die sich nach der Generalstatistik auf 159 000 Doll. stellt, entfällt zumeist auf Großbritannien, das sich im Berichtsjahre nur mit 93 000 Doll. gegen 277 000 Doll. im Vorjahre beteiligt hat. Auf Deutschland entfallen 288 000 Doll. gegen 356 000 Doll., auf Italien 63 000 Doll. gegen 2000 Doll. und auf Oesterreich-Ungarn 37 000 Doll. gegen nur 147 Doll.

IIe. Klebestoffe.

	Mengen in 1000 Pfd. 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Albumin	2 047	2211	559	544
Darunter:				
Eialbumin	1 574	1953	488	495
Blutalbumin	90	—	13	—
Dextrin, gebrannte Stärke, Gummiersatz oder Britischgummi	6 685	4871	213	166
Fischleim oder Hausenblase, einschließlich Agaragar und Fischrogen, zubereitet	146	—	58	—
Hausenblase und zubereiteter Fischrogen	209	12	24	9
Agaragar	189	344	54	93
Gelatine, unverarbeitet	2 439	2708	768	916
Gelatine in Tafeln, Emulsionen und Fabrikate	—	—	139	95
Tischlerleim einschließlich Leimwasser	22 546	8086	1793	702

Die Einfuhr von *unverarbeiteter Gelatine* ist trotz des Krieges und, obwohl Deutschland das Hauptbezugsland dafür bildet, um fast 300 000 Pfd. bzw. 150 000 Doll. gestiegen. Deutschland hat sich daran im Berichtsjahre mit 1 410 000 Pfd. = 522 000 Doll. beteiligt gegen 1 367 000 Pfd. = 493 000 Doll. im Vorjahre, darauf folgen Frankreich mit 378 000 Pfd. = 71 000 Doll. gegen 530 000 Pfd. = 100 000 Doll., Großbritannien mit 272 000 Pfd. = 62 000 Doll. gegen 167 000 Pfd. = 25 000 Doll., Oesterreich-Ungarn mit 268 000 Pfd. = 48 000 Doll. gegen 257 000 Pfd. = 47 000 Doll., Holland mit 223 000 Pfd. = 47 000 Doll. gegen nichts und die Schweiz mit 147 000 Pfd. = 63 000 Doll. gegen 157 000 Pfd. = 66 000 Doll. — Die Einfuhr von *Gelatine in Tafeln usw.*, die bereits im Vorjahre um 353 000 Doll. gesunken war, zeigt eine weitere Abnahme von 44 000 Doll. Deutschlands Beteiligung daran ist von 56 000 Doll. auf 29 000 Doll. gefallen. Frankreich steht an der Spitze mit 47 000 Doll. gegen 51 000 Doll. im Vorjahre. Die Einfuhr von Großbritannien ist von 24 000 Doll. auf 14 000 Doll. gefallen.

Die Abnahme der Einfuhr von *Tischlerleim* beträgt rund 14,5 Mill. Pfd. bzw. 1,09 Mill. Doll. Deutschland und Oesterreich-Ungarn als Hauptbezugsländer zeigen den größten Ausfall. Ersteres ist im Berichtsjahre mit 1 037 000 Pfd. = 78 000 Doll. beteiligt gegen 7 052 000 Pfd. = 559 000 Doll. im Vorjahre, letzteres mit 575 000 Pfd. = 44 000 Doll. gegen 5 441 000 Pfd. = 359 000 Doll. Auch die Einfuhr aus Großbritannien ist von 4 645 000 Pfd. = 333 000 Doll. auf 2 329 000 Pfd. = 198 000 Doll. gefallen, diejenige Frankreichs von 2 781 000 Pfd. = 287 000 Doll. auf 1 179 000 Pfd. = 133 000 Doll., während die belgische von 1 183 000 Pfd. = 149 000 Doll. auf 1 568 000 Pfd. = 233 000 Doll. gestiegen ist.

Die Einfuhr von *Dextrin* usw. wird in der Generalstatistik nicht besonders erwähnt, sondern ist in der obenerwähnten Einfuhr von „allen anderen Gummen und Harzen" enthalten. Die bedeutende Abnahme im Berichtsjahre entfällt großenteils auf Deutschland.

(Schluß folgt.) [B. 8515 a.]

Die Versorgung Englands mit Chemikalien aus Indien und den übrigen Kolonien.

Auf der Hauptversammlung der British Pharmaceutical Conference zu London am 12. Juli 1916 berichtete der Vorsitzende

Digitized by Google

DAVID HOOPER über die chemischen Hilfsquellen Indiens und der englischen Kolonien, die er als außerordentlich groß bezeichnete. Einleitend wies HOOPER übrigens auf die freundlichen Beziehungen hin, die früher zwischen den deutschen und englischen Pharmazeuten bestanden, ohne an diese Erwähnung unfreundliche Erörterungen zu knüpfen. Im Mittelpunkt seiner Ausführungen, die in der Zeitschrift The Pharmaceutical Journal and Pharmacist vom 15. Juli wörtlich wiedergegeben sind, stand natürlich die Frage, wie England und seine Kolonien, die sich im Kriege noch enger aneinander geschlossen haben als vorher, imstande sein sollen, auf eigenen Gebieten alle jene Produkte pflanzlicher und mineralischer Natur zu gewinnen, mit deren Hilfe besonders die chemische Industrie Englands einen Vorsprung vor ihren Konkurrenten erhalten könne.

Unter den Produkten Indiens, die dabei vornehmlich in Frage kommen, erwähnte HOOPER *Gummiharze, Myrrhen, Nux vomica*, die in den großen Wäldern der West- und Ostküste in so großen Mengen vorkommen, daß Indien allein den Weltbedarf an Strychnin decken könnte, und *Sandelholz* aus Mysore, das neuerdings auch in Indien selbst destilliert werden soll. Das *Indian Institute of Science* zu *Bangalore* hat eine Sandelholzölfabrik auf wissenschaftlicher Grundlage errichtet, die auch Versuche machen soll.

In *Pranvansore* und *Cochin* ist viel *Lemongras* vorhanden, aus dem das bekannte ätherische Oel gewonnen wird. *Thymol* wird jetzt in großen Mengen aus Awojansaat hergestellt. Weitere ätherische Oele Indiens sind *Geranium-* und *Gingergrasöl* aus dem Hochlande von *Nimar* und *Gaultheriaöl* aus *Nilgiris*. Wichtige Ausfuhrartikel Indiens stellen schon seit langer Zeit *Crotonöl* und *Ricinusöl* dar. *Garjunöl* und *Chaulmugrasaat* kommen aus *Birma*, und die Ausfuhr von den bekannteren und wirtschaftlich besonders wichtigen Oelsaaten Indiens, vor allem an *Leinsaat, Raps, Erdnüssen, Sesam, Baumwollsaat, Mowrahsaat* und *Mohn* beläuft sich auf über 1 Mill. t im Jahre. Hierzu kommen noch *Cocosöl* und *Perillaöl* und andere flüssige Oele, die für die Industrie und als Nahrungsmittel wichtig geworden sind.

Das indische *Opium*, das jetzt nicht mehr nach *China* ausgeführt wird, weist einen geringeren Gehalt an *Morphin* und einen höheren an *Narcotin* auf als das türkische Opium. Nach Mitteilungen des Imperial Institute soll aber trotzdem diese Ware jetzt zur Herstellung von *Morphin* und *Codein* herangezogen werden.

Terpentin und *Harze* werden in den Wäldern des Himalayagebirges gewonnen. Neben kleineren Anlagen zu *Dehra Dun* und *Naini Tal* ist neuerdings eine große moderne Anlage im *Punjab* errichtet worden, die sehr gute Fabrikate geliefert haben soll. Auch hier erwartet man von der Zukunft Großes.

Weitere chemisch wichtige Produkte Indiens sind die *Gerbstoffe* wie *Myrobalanen* und Farbstoffe (*Indigo*), ferner *Cassiarinde, Tamarinde, Ginger, Pfeffer, Cardamom* und viele wichtige Gewürze. Nach HOOPER besteht auch die Möglichkeit, in den verschiedenen Teilen Indiens *Chinarinde, Digitalis, Henban, Belladonna, Jalap, Safflor* und *Cocarinde* anzusiedeln, da die betreffenden Pflanzen in Indien ebenso gute Entwicklungsbedingungen haben wie in anderen Ländern.

Der Cinchonaanbau, der die Chinarinde liefert, hat in Indien übrigens auch seit vielen Jahren die Aufmerksamkeit der Wissenschaftler erregt. Zwei Anlagen haben bereits im Jahre 80 000 Pfund Chininsulfat hergestellt, die jedoch noch keineswegs für den großen Bedarf Indiens ausreichen. Unter den tierischen Produkten werden Cantharidin und Bienenwachs, unter den mineralischen Salpeter, Mangan und Wolframerze hervorgehoben. Letztere wurden früher aus *Unter-Birma* nach Deutschland exportiert, während jetzt die gesamte Ausfuhr nach England geht.

Angeblich soll sogar auch die Munitionsgewinnung Indiens schon sehr bedeutend sein, und in Zukunft dürfte nach den Angaben HOOPERS auch mit einer erheblichen Entwicklung der chemischen Industrie Indiens zu rechnen sein, nachdem die Regierung der Förderung der Wissenschaft auf dem Gebiete der Gewinnung von indischen Arzneipflanzen neuerdings ein weit größeres Interesse als früher entgegengebracht habe.

Die *Vereinigten Malayen-Staaten* liefern Kautschuk, Kopra, Erdnüsse, Pfeffer und Zinn. Die Gebiete der Straits Settlements sind als Lieferanten von Patschuli bemerkenswert, und *Singapore* führt besonders Cajeputöl aus. Auch die Kultur von Ipecacuanha hat man jetzt in dieser Kolonie mit Erfolg aufgenommen.

Australien, das wegen seines tatkräftigen Eintretens für England besonders gelobt wird, kommt weniger als Produzent von Pflanzendrogen in Betracht, wohl aber spielt das Land eine wichtige Rolle als Lieferant wichtiger Erze, die man in Zukunft der deutschen Industrie dauernd zu entziehen hofft.

Südafrika lieferte bisher ebenfalls nur wenige Pflanzendrogen, da die Farmer mehr Acker- und Viehwirtschaft treiben.

Trotz aller dieser Bezüge aus den Kolonien wird die *Versorgung Englands mit Medizinalpflanzen für unzureichend* erklärt, und erst im Kriege hat man das auch allgemein begriffen, da die fehlende Zufuhr aus Mitteleuropa in England doch recht viele Unbequemlichkeiten verursacht hat. Versuche zur Hebung des allgemeinen Interesses an diesen Kulturen hat man von seiten des *Board of Agriculture* und der *Herb Growing Association*, einer Vereinigung von Frauen mit landwirtschaftlichen Interessen, unternommen. Für solche Arbeiten gehört jedoch ein Verständnis der landwirtschaftlichen Betriebsweise. Man hat den Vorschlag gemacht, Fingerhut, Belladonna, Kamille, Digitalis, Henban, Stramonium und Mohn anzubauen. Bisher hat man allerdings

Digitized by Google

wohl mehr eine literarische Propaganda getrieben.

Im Anschluß an diese Ausführungen machte HOOPER schließlich noch einige interessante Bemerkungen über den *Anteil der Frauen im pharmazeutischen Beruf* und über die *Beziehungen zwischen Medizin und Pharmazie*. Der Anteil der Frauen im Beruf hat im Kriege sehr zugenommen. Ob dieser Zustand allerdings ebenso von Dauer sein wird, wie er in Amerika sich schon seit längerer Zeit durchgesetzt hat, wird als fraglich erklärt. Was die Beziehungen zwischen Medizin und Pharmazie anbetrifft, so hebt HOOPER hervor, daß man künftig mehr wirksame Pflanzendrogen an Stelle der teueren synthetischen Produkte gebrauchen solle. Auch er schließt mit der Hoffnung, daß die Neubelebung der chemischen Industrie Englands die Wiederkehr so trauriger Zustände wie am Anfange des Krieges in Zukunft unmöglich machen werde.

H. G. [B. 8585.]

Die Fortschritte in der Gerbereichemie in den Jahren 1912 bis 1916.

Von

R. Lauffmann, Freiberg i. Sa.

Bei der nachfolgenden Schilderung der Fortschritte in der Gerbereichemie sollen nacheinander die Arbeiten über die Rohhaut und ihre Behandlung, die Vorbereitung der Haut zur Gerbung, die Gerbstoffe und ihre Untersuchung, die Gerbtheorien, die Gerbung und Gerbverfahren, die zur Zurichtung und Nachbehandlung des Leders dienenden Stoffe und Verfahren sowie über das Leder und seine Untersuchung und die bei der Lederherstellung sich ergebenden Rückstände, Abfälle und Abwässer besprochen werden.

Die Rohhaut, ihre Konservierung und Desinfektion.

Die tierische Haut besteht im wesentlichen aus eiweißartigen Stoffen und neigt infolge eines hohen Gehaltes an Wasser leicht zur Fäulnis. Sie muß daher, soweit sie nicht in frischem Zustand für die Lederbereitung verwendet wird, auf irgendeine Weise konserviert werden. Die gebräuchlichsten *Konservierungsverfahren* für Häute sind das Trocknen, das Salzen, sowie das Salzen mit nachfolgender Trocknung. Die konservierten Häute werden je nach dem angewendeten Konservierungsverfahren trockne, gesalzene oder trocken gesalzene Häute genannt. In neuerer Zeit sind auch andere Mittel zur Konservierung der Häute angegeben worden. So kann nach den Angaben der vom Internationalen Verein der Lederindustrie-Chemiker eingesetzten Komission zum Studium der Frage, betreffend Konservierung der Häute und Felle[1]) auch Glaubersalz, nach L. MEUNIER und A. SEYEWETZ[2]) eine konzentrierte Lösung von Kaliumcarbonat Verwendung finden, während G. BALDRACCO[3]) Fluornatrium, H. BECKER[4]), Frankfurt a. Main, Senföl für diesen Zweck empfiehlt.

Vielfach treten bei den Rohhäuten meist in Form farbiger Flecken Hautschäden auf, die der Praktiker, da er ihre Entstehung dem zum Salzen verwendeten Häutesalz zuschreibt, als *„Salzflecken"* bezeichnet. Die Salzfleckenfrage ist in gerberischer wie auch wirtschaftlicher Hinsicht von großer Bedeutung, da die Rohhäute durch derartige Flecken in ihrem Werte meist wesentlich vermindert, vielfach gerberisch unbrauchbar werden. Ueber die Enststehung der Salzflecken sind die Meinungen noch geteilt. Nach den bisherigen Forschungsergebnissen scheint es, als ob den verschiedenen Erscheinungsformen der Flecken auch verschiedene Ursachen zugrunde liegen. JOH. PAESSLER[5]) fand, daß bei Verwendung von Kochsalz zur Konservierung weniger Salzflecken auftreten als bei Steinsalz, und daß ein mit Soda vergälltes Salz günstiger wirkt als ein mit Petroleum vergälltes, so daß demnach nicht nur die Art des Salzes, sondern auch das Vergällungsmittel bei der Entstehung der Salzflecken einen Einfluß ausübt. Nach H. BECKER[6]), Frankfurt a. Main, sowie nach L. LLOYD[7]) sind die Salzflecken auf Bakterienwirkungen, nach G. ABT[8]) auf die Gegenwart von Calciumsulfat zurückzuführen. C. ROMANA und G. BALDRACCO[9]) schreiben ihre Bildung den in der Haut vorhandenen Verunreinigungen, H. YOKUM[10]), B. KOHNSTEIN[11]) und H. PROCTER[12]) der Zersetzung des in oder an der Haut befindlichen Blutes bzw. dem in letzterem enthaltenenen Eisen zu.

Von den Häuten sind namentlich die aus den außereuropäischen Ländern eingeführten häufig mit Milzbrandkeimen behaftet, die bei Uebertragung auf den Menschen zu der gefährlichen Milzbrandkrankheit Veranlassung geben. Es ist deshalb die wirksame *Desinfizierung* verdächtiger Häute in gesundheitlicher Hinsicht von großer Wichtigkeit. Für die Desinfizierung der Rohhäute sind eine ganze Anzahl von Verfahren vorgeschlagen worden. Von diesen hat das Verfahren von SEYMOUR-JONES[13]), wobei die Häute mit einer 0,02 pCt. Sublimat und 1 pCt. Ameisensäure enthaltenden Flüssigkeit behandelt werden, und das Verfahren von SCHATTENFROH-KOHNSTEIN[14]), wobei als Desinfektionsmittel eine 2 pCt. Salzsäure und 10 pCt. Kochsalz enthaltende Pickelflüssigkeit benutzt wird, besondere Beachtung gefunden. Beide Ver-

[1]) Collegium 1912, S. 253.
[2]) Coll. 1912, S. 54.
[3]) Coll. 1912, S. 609.
[4]) Coll. 1912, S. 607.
[5]) Ledertechn. Rundschau 1912, S. 140.
[6]) Coll. 1912, S. 408, 607 und 1914, S. 267.
[7]) Coll. 1913, S. 193.
[8]) Coll. 1912, S. 388 und 1913, S. 204.
[9]) Coll. 1914, S. 517.
[10]) J. A. L. C. A. 1913, S. 22.
[11]) Coll. 1913, S. 587.
[12]) Coll. 1912, S. 608.
[13]) The Leather Trades' Review vom 4. Januar 1911 und Referat Collegium 1911, S. 106.
[14]) SCHATTENFROH-KOHNSTEIN, Collegium 1911, S. 248 und 304.

Digitized by Google

fahren sind von verschiedener Seite auf ihre Wirksamkeit und Zuverlässigkeit nachgeprüft worden; doch sind dabei übereinstimmende Ergebnisse nicht erhalten worden. Das Verfahren von SEYMOUR-JONES ist nach SCHNÜRER-SÉVCIK[15]), W. TILLEY[16]) und G. ABT[17]) für die Desinfektion von Häuten geeignet; doch muß zur Erzielung einer sicheren Wirkung die Stärke der Sublimatflüssigkeit nach SCHNÜRER-SÉVCIK auf 0,2 pCt., nach TILLEY wenigstens auf 0,04 pCt. erhöht werden. TILLEY und ABT fanden ferner, daß die Wirksamkeit des Verfahrens bei einer nachfolgenden Behandlung der Häute mit Schwefelnatrium in der Weiche oder im Aescher (siehe später) herabgesetzt wird. H. REICHEL und V. GEGENBAUER[18]) haben mit dem Verfahren von SEYMOUR-JONES überhaupt keine befriedigenden Ergebnisse erhalten. Das Verfahren von SCHATTENFROH-KOHNSTEIN fanden ABT[19]) sowie REICHEL und GEGENBAUER[20]) genügend wirksam, während SCHNÜRER und SÉVCIK[21]) damit bei dicken Häuten keine sichere Abtötung der Keime erzielten. Die Vernichtung der Milzbrandkeime wird nach ABT (a. a. O.) auch durch Chlor, nach TILLEY (a. a. O.) durch eine 2½-prozentige Formaldehydlösung erreicht; doch werden in letzterem Falle die Häute in einer für die Gerbung ungünstigen Weise verändert. Nach C. SCHIFFKORN[22]) können die Häute zur Desinfektion mit einer 3—4-prozentigen Lösung von Rohkresol besprengt werden.

Gewisse aus Ostasien stammende trockne Häute werden in ihrem Ursprungsland auf der Fleischseite mit einem erdigen Belag versehen, der angeblich zur Konservierung dienen soll, häufig aber zur Gewichtserhöhung der Häute und zur Verdeckung von Hautfehlern benutzt wird. KOHNSTEIN[23]) fand bei der Untersuchung von derartigem Belag bei ostindischen Kipsen (Häuten des kleinen, „Zebu" genannten ostindischen Rindes) 36,1 pCt. in der Hauptsache aus Magnesiumsulfat, Kalk- und Alkaliverbindungen bestehende, bei trocknen ostindischen Ziegenfellen 31,7 pCt. im wesentlichen Natrium- und Magnesiumsulfat enthaltende Mineralstoffe. Nach C. LAMB[24]) besteht der Belag ostindischer Ziegenfelle in der Hauptsache aus Natriumsulfat, Kieselsäure und Sand. Bei amerikanischen Häuten hat C. LAEMMLE[25]) vielfach schwefelsaure Tonerde als Beschwerungsmittel festgestellt.

Die Vorbereitung der Haut zum Gerben.

Vor Beginn der Gerbung wird die Haut einer Anzahl von vorbereitenden Arbeiten unterworfen, um sie in einen für die Gerbung geeigneten Zustand überzuführen. Diese Arbeiten sind das Wässern und Weichen, Entfleischen, Haarlockern durch Aeschern oder Schwitzen, Entkalken, Beizen, Schwellen und Pickeln.

Wässern und Weichen. Die Rohhäute werden zunächst, um sie von Blut und Schmutz zu befreien, mit Wasser abgespült. Die harten trockenen Häute müssen durch längeres Einlegen in Wasser (Weichen) in den weichen Zustand der Rohhaut übergeführt werden. Um das Weichen zu beschleunigen und die beim längeren Liegenlassen der Häute in Wasser leicht eintretenden Fäulniserscheinungen zu vermeiden, setzt man dem Weichwasser vielfach gewisse Chemikalien (Anschärfungsmittel) zu. Als solche verwendet man gewöhnlich alkalische Stoffe, und zwar meist Schwefelnatrium, daneben auch Soda und Aetznatron. In neuerer Zeit hat man auch Borax[26]), sowie verschiedene Säuren als Anschärfungsmittel der Weiche empfohlen. Nach C. PARKER[27]) können die Häute in $^1/_5$- bis $^1/_4$prozentiger Ameisensäurelösung, nach H. PROCTER[28]) in $\frac{n}{40}$ — $\frac{n}{20}$ schwefliger Säure geweicht werden. LINDENHAYN[29]) empfiehlt Milchsäure, J. THUAU[30]) Buttersäure als Zusatzmittel zur Weiche.

Die tierische Haut besteht im wesentlichen aus drei Schichten, der Oberhaut mit Haaren bzw. Wolle, der Lederhaut und der Unterhaut. Da zur Lederherstellung nur die Lederhaut geeignet ist, so muß sie von der Oberhaut und der Unterhaut getrennt werden. Die Entfernung der Unterhaut erfolgt auf mechanischem Wege (durch Entfleischen). Die Beseitigung der Oberhaut und Haare ist erst möglich, nachdem die unterste, „Schleimschicht" genannte Schicht der Oberhaut, in der auch die Haare eingebettet sind, zerstört ist. Dies kann durch Einleiten eines leichten Fäulnisprozesses bei den in Kammern aufgehängten Häuten („Schwitzen") oder durch Einwirkung von alkalischen Stoffen auf die in Wasser gelegten Häute (Aeschern) erfolgen.

Schwitzen und Aeschern. Das Schwitzen wird jetzt nur noch selten angewendet. Beim Schwitzen wird die Haarlockerung nach W. EITNER[31]) dadurch bewirkt, daß die Bestandteile der Schleimschicht unter Verflüssigung in einfachere Verbindungen zerlegt werden. Beim Aeschern ist das heute noch immer am häufigsten angewendete Haarlockerungsmittel der Kalk. Es ist allerdings eine noch offene Frage, ob der Kalk die eigentliche Aescherwirkung bedingt oder die bei längerem Aeschern in der Aescherflüssigkeit in immer größerer Menge sich entwickelnden Bakterien. Nach den neueren Untersuchungen von

[15]) Häute und Leder 1913, S. 18.
[16]) J. A. L. C. A. 1916, S. 131.
[17]) Coll. 1914, S. 277.
[18]) Coll. 1913, S. 435.
[19]) a. a. O.
[20]) a. a. O.
[21]) a. a. O.
[22]) Der Gerber 1915, S. 279.
[23]) Allgemeine Gerberzeitung 1913, S. 27.
[24]) Coll. 1914, S. 357.
[25]) J. A. L. C. A. 1915, S. 351.
[26]) Ledertechn. Rundschau 1914, S. 292.
[27]) Coll. 1912, S. 610.
[28]) a. a. O.
[29]) Coll. 1912, S. 611.
[30]) a. a. O.
[31]) Der Gerber 1913, S. 225.

Digitized by Google

G. BENNETT[32]) kommt die Haarlockerung fast ganz durch die chemische Wirkung von Enzymen unter Mitwirkung von Bakterien zustande. Dagegen nimmt W. EITNER[33]) an, daß die Hauptwirkung dem Kalk zukomme, und daß die Bakterien eine mehr nebensächliche Rolle spielen. Auch beim Aeschern werden, um die Aescherdauer abzukürzen oder eine von derjenigen des Kalkes abweichende Aescherwirkung zu erzielen, neben dem Kalk noch Anschärfungsmittel, namentlich Schwefelnatrium, Arsenik verwendet. Das Schwefelnatrium findet in neuerer Zeit auch vielfach für sich als Haarlockerungsmittel Verwendung. Die Wirkung des Aescherns auf die Haut wird durch die Aescherdauer wesentlich beeinflußt. Bei längerem Aeschern findet nicht nur eine Haarlockerung, sondern auch eine Lockerung des Hautgewebes und eine Herauslösung von Hautsubstanz statt. Dieser Umstand übt einen bestimmenden Einfluß auf den Charakter des erzeugten Leders aus; doch hat der in der Praxis allgemein befolgte Grundsatz, wonach die Häute für das harte und feste Sohlleder möglichst kurz, diejenigen für das weiche und geschmeidige Oberleder wesentlich länger geäschert werden sollen, nach W. JAMES und R. PARKER[34]) keine unbedingte Gültigkeit. Sie fanden vielmehr, daß auch bei einer gegenüber der üblichen wesentlich verlängerten Aescherdauer ein einwandfreies Sohlleder erzielt und auch bei der sonst bei Sohlleder angewendeten kurzen Aescherdauer ein gutes Oberleder erhalten werden kann. A. ROGERS[35]) fand, daß ein alter Aescher weniger Hautsubstanz auflöst, als ein frischer Aescher, und erklärt dies dadurch, daß die alte Aescherflüssigkeit Stoffe enthält, die wie ein Schutzkolloid wirken. Auch T. WOOD[36]) stellte fest, daß im Anfang des Aescherns die größte Menge Hautsubstanz aufgelöst wird. Der Gehalt des Aeschers an Zersetzungsprodukten der Haut bzw. an Stickstoff nimmt mit dem Alter des Aeschers immer mehr zu. Da damit die Wirkung des Aeschers abnimmt und gleichzeitig schädliche Wirkungen auftreten, so darf der Stickstoffgehalt der Aescherflüssigkeit nicht zu hoch steigen. Wenn sich hierbei eine Grenze auch schwierig festsetzen läßt, so kann man nach WOOD doch annehmen, daß ein Stickstoffgehalt des Aeschers bis zu 0,2 g im Liter noch nicht schädlich wirkt. R. BLOCKEY[37]) fand bei der Untersuchung von Aeschern, daß ein Aescher nach 10tägigem Aeschern 1 pCt. Hautsubstanz aufgelöst hatte und nach dieser Zeit 3 g Hautsubstanz im Liter enthielt.

Ein von den bisherigen völlig abweichendes, durch D. R. P. Nr. 268 873 geschütztes Haarlockerungsverfahren ist von O. RÖHM[38]) angegeben worden. Es gründet sich auf die Beobachtung RÖHMS, daß sich durch Behandlung der Häute mit einer zweckmäßig alkalisch gemachten Lösung von Tryptase, am besten Pankreastryptase, Haarlockerung erzielen läßt. Das Verfahren ist unter der Bezeichnung „Ara"-Aescher in die Lederindustrie eingeführt worden. Es ermöglicht eine bedeutende Vereinfachung der vorbereitenden Arbeiten, da dabei die Anwendung von Kalk und Sulfiden, also auch die sonst nötige Entfernung dieser Stoffe in Fortfall kommt.

Zur Bestimmung der Alkalisulfide in Aescherbrühen hatte H. PROCTER eine ammoniakalische Zinkvitriollösung verwendet. R. BLOCKEY und V. MEHD[39]) schlugen vor, diese zur Vermeidung von Fehlern durch eine Chlorammonium bzw. Chlorammonium und Ammoniak enthaltende Zinkvitriollösung zu ersetzen. D. M. CANDLISH und A. WILSON[40]) haben jedoch gefunden, daß keine der genannten Zinkvitriollösungen genaue Ergebnisse liefert. J. HELFRICH[41]) hat ein Verfahren zur Bestimmung der nutzbaren Kalkes in Aescherbrühen angegeben, auf das hier nur verwiesen sei.

Entkalken. Der nach dem Aeschern und der dann mechanisch bewirkten Entfernung der Haare und Oberhaut (Enthaaren) in der Haut verbliebene Kalk muß nunmehr nach Möglichkeit entfernt werden, da andernfalls die Gerbung bzw. die Güte des Leders beeinträchtigt würde. Die Entfernung des Kalkes kann nicht lediglich durch Spülen mit Wasser erfolgen, da der Kalk schwer löslich ist und in der Haut zum Teil an Hautsubstanz und Fett gebunden ist. Zur gründlichen Entfernung des Kalkes (Entkalken) nimmt man daher Säuren zu Hilfe, und zwar zweckmäßig solche, die mit dem Kalk wasserlösliche Verbindungen bilden. In der Praxis wird allerdings auch viel die Schwefelsäure verwendet, trotzdem sie mit Kalk bekanntlich ein schwerlösliches Salz bildet. Beim Entkalken mit Säuren muß zwar einerseits eine zur Bindung des Kalkes genügende Menge Säure verwendet, andererseits aber eine zu hohe Konzentration der Säure und ein Ueberschuß letzterer vermieden werden, da die Säure sonst leicht eine schädliche Wirkung auf die Haut bzw. Hautfaser ausübt. Die Wirkung der Säure kann durch Zusatz eines neutralen Salzes abgeschwächt werden. Da in gleicher Weise auch die in alter Entkalkungsflüssigkeit angehäuften Verbindungen des Kalkes mit der zur Entkalkung verwendeten Säure wirken, so braucht man nach PROCTER[42]) der zur Entkalkung zu verwendenden frischen Säurelösung zur Abschwächung ihrer Wirkung nur eine entsprechende Menge einer alten Entkalkungsflüssigkeit zuzusetzen. Nach E. STIASNY[43])

[32]) J. A. L. C. A. 1915, S. 569.
[33]) Der Gerber 1913, S. 225.
[34]) Coll. (Londoner Ausgabe) 1915, S. 136.
[35]) J. A. L. C. A. 1914, S. 42.
[36]) Coll. 1914, S. 308.
[37]) Coll. 1913, S. 629.
[38]) Patentschrift siehe Coll. 1914, S. 86.
[39]) Coll. 1912, S. 300.
[40]) Coll. 1913, S. 85.
[41]) J. A. L. C. A. 1915, S. 397.
[42]) J. A. L. C. A. 1913, S. 350.
[43]) Coll. 1912, S 289.

Digitized by Google

kann man eine geeignete unschädliche Entkalkungsflüssigkeit dadurch herstellen, daß man eine ein lösliches Kalksalz bildende Säure, deren Dissoziationskonstante 10^{-5} nicht überschreitet, mit der äquivalenten Menge eines ihrer Salze mischt oder die Säure zur Hälfte neutralisiert. Es ist auch eine ganze Anzahl weiterer meist patentierter Verfahren vorgeschlagen worden, durch die eine schädliche Wirkung überschüssiger Entkalkungssäure auf die Haut vermieden werden soll. Aus neuerer Zeit sei das Verfahren von H. BOEHRINGER SOHN (D. R. P. Nr. 234 584) erwähnt, wobei die Blößen mit einer Lösung von Milchsäureanhydrid in milchsaurem Ammoniak behandelt werden. Hierbei wird durch den Kalk der Haut zunächst die Anhydridsäure gebunden und dann langsam das milchsaure Ammoniak zersetzt, und das Milchsäureanhydrid in freie Säure umgewandelt. Ferner ist von PROCTER[44]) vorgeschlagen worden, zum Entkalken saures schwefelsaures oder saures phosphorsaures Natrium zu benutzen. Auch bei zwei neuen Entkalkungsverfahren von P. SCHNEIDER [D. R. P. Nr. 268 236 und 268 995][45]) werden neben anderen Stoffen saure Salze verwendet.

Das Beizen. Bei manchen Ledersorten wird an Stelle des Entkalkens oder nach dieser Behandlung das „Beizen" ausgeführt. Es sollen dabei zur Erzielung besonderer Eigenschaften des Leders nicht nur der Kalk, sondern auch gewisse, vom Gerber als „Schmutz" bezeichnete und aus Zersetzungsprodukten der Haut usw. bestehende Stoffe, welche während der vorhergegangenen Arbeiten in der Haut entstanden sind, aus der Haut entfernt sowie die Haut selbst in einen eigenartigen schlaffen („verfallenen") Zustand übergeführt werden. Als Beizmittel wurden für diesen Zweck früher ausschließlich lauwarme Aufgüsse von Hunde-, Hühner- oder Taubenkot (Kotbeizen) oder von Kleie (Kleienbeizen) verwendet.

Bei der Untersuchung des Hundekotes und seiner Wirkung fanden J. WOOD und D. LAW (Collegium 1913, S. 43) im Hundekot fünf verschiedene Enzyme, die nach ihrer Annahme aus dem Darm stammen und Absonderungsprodukte von Bakterien sind. Nach J. WOHLGEMUTH[46]) sind bei der Wirkung der Hundekotbeize neben Pankreasfermenten auch fermentartige Absonderungsprodukte der Darmschleimhaut und der Galle beteiligt.

In neuerer Zeit sind als Ersatz für die unsauberen und bei nicht ganz sorgfältigem Arbeiten schädlich wirkenden Kotbeizen künstliche Beizen empfohlen und in die Lederindustrie eingeführt worden. Nach D. R. P. Nr. 251 594 soll ein Gemisch von schleimgebenden Stoffen wie Mehl, Ammoniaksalz und Sauerstoff abgebenden Mitteln zum Beizen Verwendung finden. G. EBERLE benutzt nach dem französischen Patent Nr. 405 597 Auszüge der Galle, Leber, Milz usw., die tryptische oder fettspaltende Fermente bilden, zusammen mit organischen Aminosäuren, die Fett, Kalk und Kalkseifen zu lösen vermögen, als Hundekotersatz. O. RÖHM, nach dessen Untersuchungen Pankreasenzyme die wirksamen Bestandteile des Hundekots sind, verwendet bei verschiedenen patentierten Verfahren den Pankreasfermente enthaltenden wäßrigen Auszug der Bauchspeicheldrüse als Kotersatz, und zwar für sich allein (D. R. P. Nr. 203 889) oder unter Zusatz eines ein lösliches Kalksalz bildenden Ammonium- oder Alkalisalzes (D. R. P. Nr. 200 519) oder zusammen mit Säuren bzw. Säuren und Ammoniaksalzlösungen (D. R. P. Nr. 217 934). Nach einem weiteren patentierten Verfahren O. RÖHMS (D. R. P. Nr. 281 717) sollen die Pankreasenzyme in einer in Fäulnis oder Gärung befindlichen, Salze enthaltenden Flüssigkeit auf die Blöße einwirken.

Das Schwellen. Die durch die Behandlung im Aescher geschwellten Blößen werden durch das Entkalken und Beizen in einen schlaffen („verfallenen") Zustand übergeführt. Sie müssen zur Erzielung einer guten Gerbung wieder mehr oder weniger stark geschwellt werden, wodurch den Gerbstoffen der Zutritt in das Innere der Haut erleichtert wird. Zur Schwellung dienen Säuren, und zwar entweder die in den Gerbebrühen pflanzlicher Gerbstoffe durch Gärung entstehenden organischen Säuren oder vor Beginn der Gerbung angewendete schwache Säurelösungen oder den Gerbebrühen zugesetzte künstliche organische Säuren.

Die Vorgänge bei der Einwirkung von Säuren auf die Haut sind in theoretischer und gerberischer Hinsicht von großer Wichtigkeit und daher schon Gegenstand vielfacher Forschungen gewesen. In neuerer Zeit fand T. HOUGH[47]), daß die Schwefelsäure, Salzsäure und Oxalsäure in Lösungen bis zu $\frac{n}{10}$ eine stark schwellende Wirkung ausüben und bei Steigerung der Konzentration bis zur Normalsäure eine abnehmende Schwellwirkung zeigen. Bei Ameisensäure und Essigsäure nimmt dagegen auch in letzterem Falle die Schwellwirkung zu. Milchsäure nimmt in ihrem Verhalten eine Mittelstellung zwischen den Mineralsäuren und Oxalsäure einerseits und Ameisensäure und Essigsäure andererseits ein. Bei Borsäure wurde keine schwellende, sondern eher eine verfallen machende Wirkung beobachtet. Die bei der Einwirkung von Säure auf die Haut eintretenden Erscheinungen hat auch V. KUBELKA[48]) untersucht, indem er Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure und Buttersäure auf Hautpulver einwirken ließ. Es ergab sich, daß die in den Lösungen stattfindenden Konzentrationsänderungen schnell einem Gleichge-

[44]) Principles of Leather Manufacture 1913, S. 156.
[45]) Patentschriften siehe Collegium 1914, S. 48 und 86.
[46]) Coll. 1913, S. 585.
[47]) Leather Vol. IV., Nr. 11.
[48]) Coll. 1915, S. 389.

Digitized by Google

wichtszustand zustreben, daß die Geschwindigkeit der Konzentrationsänderung mit steigender Konzentration der Säure zunimmt und daß das Verhältnis bei Eintritt des Gleichgewichts sich befriedigend durch die Adsorptionsformel erklären läßt, daß es sich demnach bei der Aufnahme der Säure durch die Haut um einen Adsorptionsvorgang handelt. JOH. PAESSLER[49]) fand bei der Untersuchung des Verhaltens der Blöße gegenüber Schwefelsäurelösungen, daß die Blöße einen um so geringeren Prozentsatz an Schwefelsäure aufnimmt, je mehr freie Schwefelsäure ihr geboten wird, und umgekehrt, und schließt daraus gleichfalls, daß die Aufnahme der Säure durch die Haut ein reiner Adsorptionsvorgang ist. G. POWARNIN[50]) hat auf Grund früherer eingehender Arbeiten von JOH. PAESSLER und W. APPELIUS[51]) über das Verhalten der Blöße gegenüber Säuren eine Formel zur Bestimmung der Blößenquellung unter dem Einfluß von Säuren ausgearbeitet.

Das Pickeln. Bei der Herstellung von Chromledern und in anderen Fällen wird die Blöße vor der Gerbung nicht geschwellt, sondern gepickelt, d. h. nacheinander oder zugleich mit Säure und Salz (Kochsalz) behandelt. Eine ähnliche Behandlung wird übrigens in manchen Fällen auch zur Konservierung der Häute bzw. Blößen angewendet. Als Säure wurde beim Pickeln früher Schwefelsäure genommen, in neuerer Zeit kommen jedoch auch andere Säuren, z. B. Salzsäure und Ameisensäure, hierfür in Anwendung. Bei der Untersuchung der Vorgänge beim Pickeln fand G. GRASSER[52]), daß im fertiggebildeten Pickel lediglich NaCl, HCl und Na_2SO_4 vorhanden sind. Zur technischen Kontrolle der Zusammensetzung des Pickels genügt daher eine Bestimmung des Gehalts an freier Salzsäure und an Kochsalz. Bei der Einwirkung von Kochsalz auf eine mit Säure geschwellte Blöße handelt es sich nach H. PROCTER[53]) um einen Gleichgewichtszustand, an dem Wasserstoff- und Natriumionen einerseits, Säurerest und Chlorionen andererseits beteiligt sind, und es befindet sich dabei die Blöße bei Verwendung schwacher Säuren, z. B. Essigsäure, in einem Zustande, als ob ein Gemisch von Essigsäure, Natriumacetat, Salzsäure und Kochsalz darauf eingewirkt hätte.

Die Gerbstoffe.

Zur Umwandlung der Haut in Leder können bekanntlich pflanzliche Gerbstoffe (Lohgerberei), gewisse Mineralstoffe, wie Tonerde- und Chromverbindungen (Weiß- und Chromgerberei), Fettstoffe, namentlich Tran (Sämischgerberei), und endlich, wie in neuerer Zeit gefunden wurde, auch gewisse künstliche organische Verbindungen, wie Formaldehyd, Chinon usw., dienen. In jüngster Zeit sind auch praktisch verwertbare synthetische Gerbstoffe erfunden und in die Lederindustrie eingeführt worden. In diesem Abschnitt sollen lediglich die *pflanzlichen Gerbstoffe* behandelt werden. Ueber die anderen gerberisch wirksamen bzw. zur Gerbung verwendeten Stoffe soll bei den später folgenden entsprechenden Abschnitten über die verschiedenen Arten der Gerbung berichtet werden.

Die Natur der pflanzlichen Gerbstoffe ist zurzeit noch sehr wenig bekannt. Selbst über die Konstitution des am meisten untersuchten Gerbstoffs der Gallen, des Tannins, bestanden bis vor kurzem noch weitgehende Meinungsverschiedenheiten, namentlich in der Richtung, ob das Tannin ein einheitlicher Körper sei und ob die bei dessen Lösungen gefundene optische Aktivität auf einen im Molekül gebundenen Zucker oder auf andere Umstände zurückzuführen sei bzw. ob das Tanninmolekül Zucker enthalte oder nicht. Gegen die Ansicht, daß im Tanninmolekül Zucker gebunden sei, ist namentlich M. NIERENSTEIN[54]) aufgetreten. Er nahm vielmehr auf Grund seiner Untersuchungen an, daß der Hauptbestandteil des Tannins ein Polydigalloyl-Leukodigallussäureanhydrid sein. Von den weiteren Arbeiten über das Tannin sei zunächst diejenige von C. BIDDLE und P. KELLEY[55]) erwähnt, die gefunden haben, daß die optische Aktivität der Lösungen des Tannins durch Gärung verschwindet, und daraus schlossen, daß Zucker entweder als Verunreinigung oder in glucosidartiger Bindung ein Bestandteil des Tanninmoleküls sei. Sodann haben FISCHER und FREUDENBERG[56]) im gereinigten Tannin aus chinesischen und türkischen Gallen einen Gehalt an Zucker festgestellt, und zwar bei ersterem 7 bis 8 pCt., bei letzterem etwa 12 pCt. Sie schließen daraus, daß es sich bei dem Tannin der chinesischen Gallen um eine Verbindung von 1 Molekül Glucose mit 5 Molekülen Digallussäure, eine Pentadigalloylglucose, und bei dem Tannin der türkischen Gallen um eine Verbindung von 1 Molekül Glucose mit 5 Molekülen Gallussäure, eine Pentagalloylglucose, handelt. In jüngster Zeit ist auch M. NIERENSTEIN auf Grund von Untersuchungen, die er zusammen mit A. GEAKE[57]) ausführte, zu der Ueberzeugung gelangt, daß Glucose ein Bestandteil des Tanninmoleküls sei, so daß diese Frage nunmehr endgültig entschieden zu sein scheint. E. NAVASSART[58]) fand, daß das spezifische Drehungsvermögen des Tannins in wäßrigen Lösungen mit der Verdünnung zunimmt, bei Lösungen mit organischen Lösungsmitteln dagegen bedeutend weniger beeinflußt wird, andererseits bei verschiedenen Lösungsmitteln etwas verschieden ist.

[49]) Coll. 1914, S. 127 und 567.
[50]) Coll. 1914, S. 659.
[51]) Deutsche Gerberzeitung 1902, Nr. 47, und Coll. 1902, S. 179.
[52]) Technikum (Beilage des Ledermarktes) 1913, S. 105.
[53]) Coll. 1912, S. 687.
[54]) Coll. 1912, S. 199.
[55]) J. A. L. C. A. 1912, S. 433.
[56]) Berichte der Deutsch. Chemischen Gesellschaft 1912, S. 915, und 1914, S. 2485.
[57]) Coll. 1914, S. 418.
[58]) Koll. Zeitschrift 1913, Bd. 12, S. 97—99.

Digitized by Google

Aus den Lösungen der Gerbstoffe von Quebrachoholz und Hemlockrinde scheiden sich unlösliche, als „Phlobaphene" bezeichnete Stoffe ab, die nach M. NIERENSTEIN[59]) eine der Rufigallussäure sehr ähnliche Konstitution haben. Auch aus den Gerbstofflösungen von Myrobalanen, Valonea und Dividivi scheidet sich beim Stehenlassen ein Satz („Blume") aus. Dieser besteht nach den Untersuchungen von JOH. PAESSLER und W. HOFFMANN[60]) bei den Myrobalanen fast ausschließlich aus der krystallisierenden Chebulinsäure, bei Valonea aus fast reiner Ellagsäure, bei Dividivi aus stark mit pektinartigen Stoffen verunreinigter Ellagsäure.

G. POWARNIN[61]) hat auf Grund seiner theoretischen Anschauungen über die Konstitution der Gerbstoffe einen neuen Einteilungsplan für diese Körper angegeben. Gewöhnlich werden die Gerbstoffe heute noch nach der älteren Einteilung von PROCTER-STENHOUSE nach ihren bei der Kalischmelze in der Hauptsache entstehenden Zersetzungsprodukten in zwei Hauptgruppen eingeteilt, nämlich die *Pyrocatechingerbstoffe*, bei denen Pyrocatechin, und die *Pyrogallolgerbstoffe*, bei denen Pyrogallol entsteht. Hierzu kommt dann noch eine Anzahl gemischter Gerbstoffe, die sowohl Pyrocatechin- als auch Pyrogallolgerbstoffe enthalten.

Bei dem Weidenrindengerbstoff handelt es sich nach den Untersuchungen von E. VETOCEK und J. KÖHLER[62]) um einen Pyrocatechingerbstoff mit glucosidartiger Natur. G. POWARNIN und A. BARABANOW[63]) sind jedoch auf Grund der Gerbstoffreaktionen bei den verschiedenen Weidenarten zu dem Schluß gekommen, daß der Gerbstoff der einzelnen Arten einen verschiedenen Charakter besitzt und daß der Weidenrindengerbstoff einer bestimmten Gerbstoffgruppe nicht zugeordnet werden kann. Bei der Prüfung der nachfolgend angeführten, wenig untersuchten bzw. neu auf den Markt gebrachten Gerbemittel fand R. LAUFFMANN[64]), daß Cuerorinde, Cassia oder Turwarrinde, Marokkoholz, Afzeliaholz, Barbatimaoschoten und Lingue nur Pyrocatechingerbstoff, Pangin, Guara, Karabin, kaukasischer Sumach, Mangue- oder Mangeblätter nur Pyrogallolgerbstoff, Bablah, Pistaciablätter, Aracarinde, Cascararinde, Cebilrinde, Elephantenwurzel, Ganibwurzel, Garouille, Sunlethed-Bones und türkischer Sumach ein Gemisch von Pyrocatechin- und Pyrogallolgerbstoff enthalten. Das verschiedene gerberische Verhalten der Gerbemittel, das der Gerber mit „Hart-" oder „Weichgerben" bezeichnet, ist nach P. SINGH[65]) auf einen verschiedenen Fettgehalt der Gerbemittel zurückzuführen, indem die mehr Fett enthaltenden Gerbemittel mit Ausnahme der Myrobalanen weich, die Gerbemittel mit geringem Fettgehalt hart gerben. Bei einem in neuerer Zeit unter der Bezeichnung „Cascalotte" in gemahlenem Zustand auf den Markt gebrachten Gerbemittel handelt es sich nach W. EITNER[66]) um das oben erwähnte, als „Guara") bezeichnete Gerbemittel, eine Dividiviart (von Caesalpinia). Es enthält nach EITNER 54,3 pCt., nach T. CALLAN[67]) 43,5 bis 48,4 pCt. Gerbstoff und zeigt ein günstiges gerberisches Verhalten. Ein unter der Bezeichnung „Tarabohnen" in den Handel kommendes, ebenfalls von einer Caesalpiniaart stammendes Gerbemittel zeigt nach JOH. PAESSLER[68]) einen Gerbstoffgehalt von 40 bis 55 pCt. nach dem Filterverfahren und verleiht dem Leder eine sehr günstige Farbe. Ein „Teri" genanntes Gerbemittel von einer Caesalpiniaart aus Indien soll 53,8 bis 59,9 pCt. Gerbstoff enthalten.[69]). A. COOMBS und H. DETTMANN[70]) fanden bei australischen Fichtenrinden in Callitris calcarata 21 pCt. und in Callitris glauca 12 pCt. Gerbstoff, der zur Klasse der Pyrocatechingerbstoffe gehört. Nach R. WISDOM[71]) zeigt auch das Blauholz gerberische Eigenschaften, da sein Farbstoff, das Hämatoxylin, ein den Gerbstoffen nahe verwandter Körper ist. Er empfiehlt daher, das Blauholz zusammen mit den eigentlichen Gerbemitteln beim Gerben zu verwenden. C. LAMB (Collegium 1915, S. 141) erhielt mit einem Gemisch von Gerbstoffauszügen mit „Tragasol", einem Auszug von Pflanzensamen, ein Leder mit günstigen Eigenschaften. W. APPELIUS[72]) fand bei der Untersuchung einer Anzahl von Birkenrinden einen Gerbstoffgehalt von 4 bis 16 pCt., im Mittel 10 pCt., nach dem Schüttelverfahren und die Prozente Gerbstoff LOEWENTHAL zwischen 4,4 und 12,7 pCt., im Mittel 9 pCt. Er arbeitete auch eine Tabelle zur Bewertung der Birkenrinde nach dem VON SCHROEDERschen Spindelverfahren aus.

Infolge der durch den Krieg hervorgerufenen Gerbstoffknappheit werden in Deutschland jetzt auch bis dahin weniger benutzte Gerbemittel wie Weidenrinde, Birkenrinde, Lärchenrinde und Nußbaumrinde in erhöhtem Maße zur Gerbung herangezogen und früher überhaupt noch nicht verwertete gerbstoffhaltige Pflanzen gerberisch nutzbar gemacht. JOH. PAESSLER[73]) fand in Weidenrinden 4,5 bis 12,1 pCt., Birkenrinden 3,1 bis 7,8 pCt., Nußbaumrinden 6,7 bis 8,7 pCt. (stark borkig) und 12,2 pCt. (wenig borkig) und in einer Lärchenrinde 7,8 pCt. Gerbstoff. Auch beträchtliche Mengen von Fichtenrinden-, Eichenrinden-, Kastanien- und Eichenholzauszügen

[59]) The Leather World 1914, Nr. 11.
[60]) Ledertechn. Rundschau 1913, S. 129.
[61]) Coll. 1912, S. 105.
[62]) Nach Ref. Collegium 1914 S. 549 aus „Chem. Listy".
[63]) Coll. 1913, S. 276.
[64]) Ledertechn. Rundschau 1915, S. 321.
[65]) J. A. L. C. A. 1915, S. 421.
[66]) Der Gerber 1914, S. 87.
[67]) J. A. L. C. A. 1915, S. 427.
[68]) Jahresbericht für 1913 der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie, S. 21.
[69]) Leather Trades' Review 1915 (nach Referat Collegium 1916, S. 124).
[70]) J. A. L. C. A. 1914, S. 232.
[71]) J. A. L. C. A. 1913, S. 274.
[72]) Ledertechn. Rundschau 1914, S. 113.
[73]) Jahresbericht für 1915 der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie, S. 24.

Digitized by Google

werden jetzt in Deutschland aus deutschem Rohmaterial hergestellt. In Oesterreich-Ungarn werden nach G. GRASSER[74]) ebenfalls Fichtenrinde, Eichenrinde, Eichenholz und deren Auszüge, ferner auch Gallen, Knoppern und gewisse Sumacharten mehr als früher gerberisch verwertet. Nach W. EITNER[75]) können folgende gerbstoffhaltige Pflanzen einen Ersatz für einheimische Gerbemittel bieten: Der in Oesterreich wild wachsende Perückenstrauch an Stelle von sizilianischem Sumach, das Kraut der Schwarzbeere (Vaccinium Myrtillus) mit 8 bis 14 pCt., Blätter und Stengel des Preißelbeerstrauches mit 10 bis 14 pCt., die Bärentraube (Arbutus Uva Ursi) mit durchschnittlich 15 pCt., die Wurzeln des Wiesenknötrichs mit 8 bis 12 pCt. und des Wasserknötrichs mit 10 bis 18 pCt. Gerbstoff. Dagegen enthalten die Fruchtbecher der Weißerle, die Näpfe der Eicheln und die Zapfen einiger Kieferarten so wenig Gerbstoff, daß die gerberische Verwertung kaum in Betracht kommt. Nach den Angaben von verschiedenen Seiten können auch aus Fichtenreisig hergestellte Auszüge gerberische Verwendung finden. Nach L. POLLAK[76]) und W. MÖLLER[77]) zeigen jedoch derartige Auszüge ein sehr ungünstiges Verhältnis zwischen Gerbstoff und Nichtgerbstoff und enthalten außerdem viel unlösliche harzartige Stoffe. Wie aus dieser Zusammensetzung ersichtlich ist und durch Gerbversuche auch bestätigt wurde, stellen die Fichtenreisigauszüge in gerberischer Hinsicht sehr minderwertige Erzeugnisse dar.

Der Gambier enthält als Hauptbestandteil das in Wasser schwer lösliche Catechin und die wasserlösliche Catechinsäure. Nach O. SOMMERHOFF und C. APOSTOLO[78]) sind die gerbenden Eigenschaften des Gambier nicht nur durch die Catechinsäure, sondern auch durch das Catechin bedingt, und es kann daher die Analyse, in der das Catechin in der Hauptsache als unlöslich erscheint, keinen richtigen Maßstab für die Bewertung des Gambier bieten. Ein neues unter der Bezeichnung „Asahangambier" in den Handel kommendes Gambiererzeugnis hat nach JOH. PAESSLER[79]) eine sehr günstige Zusammensetzung, da es einen höheren Gerbstoffgehalt und einen wesentlich geringeren Gehalt an Unlöslichem zeigt als der gewöhnliche Gambier.

Die durch Auslaugen von Quebrachoholz erhaltenen Gerbstoffauszüge enthalten viel unlösliche Stoffe, namentlich Phlobaphene. Um diese Stoffe in Lösung zu bringen bzw. derartige Gerbstoffauszüge in den kaltlöslichen Zustand überzuführen, werden die bei der fabrikmäßigen Auslaugung erhaltenen Brühen in verschiedener Weise mit Chemikalien, z. B. Sulfiten, behandelt. Der Vorgang der Lösung der Phlobaphene durch Sulfite besteht nach O. SOMMERHOFF[80]) darin, daß die Phlobaphene bei längerer Einwirkung der schwefligen Säure zum Teil zu Dextringlucose hydrolysiert werden, die nicht nur selbst löslich ist, sondern auch die Fähigkeit besitzt, schwerlöslichen Gerbstoff beim Erwärmen leichter löslich zu machen. Bei der Herstellung von Gerbstoffauszügen ist in früherer Zeit empfohlen worden, zum Auslaugen der Gerbemittel schwefelsäurehaltiges Wasser zu verwenden. J. WLADIKA und E. KUDLACEK[81]) fanden aber, daß die auf diese Weise erhaltenen Gerbebrühen sehr ungünstige Veränderungen zeigen, daß dagegen die auf gewöhnliche Weise durch Auslaugen erhaltene Brühe durch Ausfällen der Verunreinigungen mit Schwefelsäure und nachfolgende Neutralisation gereinigt werden kann.

Die Technologie der Gerbstoffauszüge ist durch L. POLLAK[82]) und durch POWARNIN[83]) behandelt worden. Nach einem durch D. R. P. Nr. 284 119 geschützten Verfahren sollen Gerbstoffauszüge, die schwer lösliche oder unlösliche Stoffe enthalten, dadurch leicht bzw. kaltlöslich gemacht werden, daß man die Auszüge selbst oder deren unlösliche bzw. schwerlösliche Bestandteile oder die einzudickende Brühe mit solchen wasserlöslichen, in ihrem Molekül ein oder mehrere saure salzbildende Gruppen außer den Hydroxylgruppen enthaltenden Verbindungen behandelt, wie sie aus aromatischen durch Kondensation mit Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden oder wie dieser reagierenden Stoffen erhältlich sind, oder mit solchen wasserlöslichen Verbindungen versetzt, wie sie durch Kondensation von Phenolsulfosäuren oder deren Homologen für sich erhalten werden können. Ein Mittel zur Klärung und Entfärbung von Gerbebrühen wird nach D. R. P. Nr. 274 974 von E. DAMMER aus Sojabohnen hergestellt. L. POLLAK[84]) fand bei der Untersuchung mehrerer Arten von Kastanienhölzern, daß der Gehalt des Holzes an Lignin, insbesondere an abspaltbarem Lignin, sowie die Menge und Löslichkeit der darin enthaltenen Pentosane bzw. Pentosen bei der Klärung und Entfärbung der daraus erhaltenen Brühen eine wesentliche Rolle spielt und deshalb auch von großem Einfluß auf die Eigenschaften des aus dem Holz erhaltenen Auszuges ist. POLLAK[85]) hat ferner bei verschiedenen Arten von Kastanienhölzern nach dem Verfahren von WHEELER und TOLLENS den Gehalt an Xylan bestimmt und festgestellt, daß die Hölzer je nach ihrer Herkunft verschiedene Mengen von Xylan enthalten, und zwar helles Holz am wenigsten, rotes Holz am meisten. Der Gehalt des Holzes an Xylan ist insofern bei der Herstellung der Gerbstoffauszüge von Wichtigkeit, als das Xylan bei der Auslaugung in die Brühe gelangt und infolge seiner kolloiden

[74]) Der Gerber 1914, S. 219.
[75]) Der Gerber 1915, S. 263.
[76]) Der Gerber 1915, S. 181.
[77]) Der Gerber 1915, S. 134.
[78]) Coll. 1914, S. 504.
[79]) Ledertechn. Rundschau 1913, S 401
[80]) Coll. 1914, S. 3.
[81]) Coll. 1912, S. 347.
[82]) Coll. 1912, S. 59.
[83]) Coll. 1912, S. 105.
[84]) Coll. 1914, S. 668.
[85]) Coll. 1914, S. 715.

Digitized by Google

Eigenschaften die Klärung und Entfärbung der Brühen begünstigt. Die beim fabrikmäßigen Auslaugen von Eichenholz erhaltenen Diffusionsbrühen enthalten nach J. JEDLICKA[86]) neben größeren Mengen von Kohlensäure viel Essigsäure, etwas Ameisensäure, sowie auch Oxalsäure.

R. LAUFFMANN[87]) hat bei den Gerbstofflösungen der verschiedenen Arten von Gerbemitteln die von 1 g gerbenden Stoffen zur Neutralisation verbrauchten mg KOH berechnet und folgende „Gerbstoff-Säurezahlen" erhalten: Bei den *Protocatechingerbstoffen* aus Quebrachoholz 103, Mangrovenrinde 47, Malletrinde 81, Mimosenrinde 92, Eichenrinde 133, Fichtenrinde 110; bei den *Pyrogallolgerbstoffen* aus Kastanienholz 271, Eichenholz 234, Myrobalanen 259, Sumach 258, Valonea 218, Trillo 211, Tannin 222, Gallussäure 415. Die Acidität der Gerbstoffe ist demnach bei den Gerbstoffen der einzelnen Arten von Gerbemitteln, namentlich aber bei den Protocatechin- und Pyrogallolgerbstoffen sehr verschieden und bei letzteren bedeutend höher als bei ersteren.

Zum Nachweis und zur Unterscheidung der Gerbstoffe sind zahlreiche Reaktionen und Verfahren angegeben worden. E. STIASNY hatte im Jahre 1911 einige Reaktionen und Untersuchungs-Verfahren angegeben[88]) und später weitere mit diesen und anderen Reaktionen von ihm und unter Mitarbeit von anderer Seite erhaltene Ergebnisse veröffentlicht[89]). Es handelt sich dabei zunächst um folgende Reaktionen, die mit Gerbstofflösungen von Analysenstärke (enthaltend etwa 4 g gerbende Stoffe im Liter) ausgeführt werden:

1. Setzt man zu 5 ccm Gerbstofflösung 5 ccm einer 10-prozentigen Lösung von Bleiacetat, so werden alle Gerbstoffe gefällt. Das Filtrat gibt bei Zusatz von überschüssiger 10-prozentiger Natronlauge bei den Gerbstofflösungen von Quebracho und Ulmo eine schwach gelbe, Sumach und Pistacia eine stärker gelbe, Zellstoffauszug eine tiefgelbe Färbung und bleibt bei den Gerbstofflösungen von Mangroven-, Mimosenrinde, Eichenholz, Myrobalanen, Valonea, Dividivi, Algarobilla und bei Gallusgerbsäure farblos.

2. Gibt man zu 5 ccm Gerbstofflösung 10 ccm 10-prozentige Essigsäure und dann 5 ccm 10-prozentige Bleiacetatlösung, so werden die Pyrocatechingerbstoffe nicht, die Pyrogallolgerbstoffe entweder völlig (Eichenholz, Valonea) oder nur teilweise (alle übrigen), die Pyrocatechingerbstoffe aber überhaupt nicht gefällt. Bei Zusatz von einigen Tropfen einer 1-prozentigen Eisenalaunlösung zum Filtrat bzw. der ungefällten Lösung geben die Pyrocatechingerbstoffe außer Mimosenrinde grüne bis olivgrüne Färbungen, von den Pyrogallolgerbstoffen Eichenholz und Valonea keine bestimmte Färbung, die anderen sowie Mimosenrinde eine violette Färbung.

3. Kocht man 50 ccm Gerbstofflösung mit 5 ccm konzentrierter Salzsäure und 10 ccm Formaldehyd (40-prozentig) eine halbe Stunde, so werden die Pyrocatechingerbstoffe vollkommen ausgefällt, die Pyrogallolgerbstoffe nicht (Kastanienholz) oder nur zum geringen Teil (Eichenholz, Dividivi, Myrobalanen, Algarobilla) oder stärker (Sumach). Auch die Eichenrinde gibt als gemischter Gerbstoff hierbei eine starke Fällung. Nach dem Abkühlen und Zusatz von einigen Tropfen einer 1-prozentigen Eisenalaunlösung zum Filtrat bzw. zur Lösung bleibt das Filtrat bei den Pyrocatechingerbstoffen farblos, während sich bei den Pyrogallolgerbstoffen eine violette Zone bildet.

Ein weiteres von STIASNY angegebenes Untersuchungsverfahren bildet die Bestimmung der Löslichkeit der Gerbstoffe in Essigäther. Von den Pyrocatechingerbstoffen zeichnet sich unbehandelter Quebrachoauszug durch eine hohe Löslichkeit aus, während bei sulfitierten Quebrachoauszügen die Löslichkeit je nach dem Grade der Sulfitierung und ebenso auch bei Auszügen, die in anderer Weise mit Mineralstoffen behandelt sind, herabgesetzt ist. Dagegen ist die Essigätherlöslichkeit bei Mangrovenrinde bzw. Mangrovenauszug sehr gering. Bei den Pyrocatechingerbstoffen zeigen Kastanienholz, Eichenholz, Valonea und deren Auszüge sehr geringe, die anderen Pyrogallolgerbstoffe eine mittlere Löslichkeit.

Die obengenannten Gerbstoffprüfungsverfahren haben sich bei der praktischen Gerbstoffprüfung gut bewährt.

Nach B. KOHNSTEIN[90]) können zwei Gruppen von Gerbstoffen unterschieden werden, wenn man 5 ccm der alkoholischen Gerbstofflösung von Analysenstärke mit 2,5 ccm konzentrierter Salzsäure kocht, abkühlt, mit Aether ausschüttelt und die ätherische Schicht mit Wasser durchschüttelt. Nach Trennung der Schichten erscheint die ammoniakalische Lösung bei Fichten-, Hemlock-, Lärchen-, Mangroven-, Weiden-, Mimosenrinde und Sumach grün, bei Quebracho-, Eichen- und Kastanienholz, bei Myrobalanen, Dividivi, Trillo und Algarobilla braun.

G. BENNETT hat folgende Gerbstoffreaktionen angegeben:

1. Versetzt man gleiche Volumteile von 0,1-prozentiger Gerbstofflösung und Wasserstoffsuperoxydlösung mit 3 bis 4 Tropfen einer Kobaltnitrat und Ammoniumcarbonat enthaltenden Lösung, so geben Valonea, Kastanienholz- und Eichenholzauszug eine purpurrote, Sumach, Myrobalanen und Algarobilla sowie auch Gallussäure und Gallusgerbsäure eine orange, Quebrachoauszug, Mimosenrindenauszug und Gambier eine hellrote Färbung[91]).

[86]) Coll. 1913, S. 33
[87]) Ledertechn. Rundschau 1913, S. 137
[88]) Coll. 1911, S. 318.
[89]) Coll. 1912, S. 483.
[90]) Coll. 1913, S. 645.
[91]) J. A. L. C. A. 1914, S. 436.

Digitized by Google

2. Gibt man zu einer sehr stark verdünnten, schwach alkalisch gemachten Gerbstofflösung 1 ccm einer 1-prozentigen Lösung von Jod-Jodkalium, so erhält man mit Valonea, Kastanien- und Eichenholzauszug eine dunkelblaue, mit Myrobalanen, Sumach, Algarobilla, Mimosenrinde, Gallussäure und Gallusgerbsäure eine purpurrote, mit Quebrachoauszug und Gambier keine Färbung[92]).

3. Wenn man zu einer bis fast zur Farblosigkeit verdünnten Gerbstofflösung Natriumarsenat hinzufügt und dann 1 bis 2 Stunden stehen läßt, so färben sich die Lösungen der Pyrogallolgerbstoffe grün, diejenigen der Pyrocatechingerbstoffe hellrot[93]).

4. Unterwirft man den getrockneten Auszug der trockenen Destillation, filtriert und versetzt das Filtrat mit Bromwasser, so erhält man bei Valonea einen starken, bei Eichenholzauszug nur einen geringen gelben krystallinischen Niederschlag von Tetrabromphenol. Bei den Pyrocatechingerbstoffen entsteht ebenfalls eine Fällung, die jedoch nicht krystallinisch, sondern schmierig und teerig ist[94]).

Bei einem von R. LAUFFMANN[95]) angegebenen Verfahren zur Unterscheidung von Gerbstoffauszügen, namentlich von Quebracho- und Mangrovenauszug, wird die Gerbstofflösung von etwa vierfacher Analysenstärke mit einem Gemisch gleicher Volumteile 10-prozentiger Lösungen von molybdänsaurem Ammonium und Chlorammonium gefällt, die Niederschlagmenge ermittelt und auf 100 Teile gerbender Stoffe berechnet. Die so erhaltenen Zahlen („Molybdänzahlen") sind bei den einzelnen Arten von Gerbstoffauszügen sehr verschieden und liegen nach LAUFFMANN z. B. bei Quebrachoauszügen zwischen 5 bis 37 (bei sulfitierten zwischen 15 bis 16), bei Mangrovenauszug auch bei sulfitierten mit wenigen Ausnahmen zwischen 100 bis 130, so daß ein Zusatz von Mangrovenauszug zu Quebrachoauszug an einer Erhöhung der Molybdänzahl des fraglichen Quebrachoauszuges erkannt werden kann. E. STIASNY[96]) fand bei Nachprüfung des Verfahrens durch Laboratoriumsversuche, daß die Molybdänzahl auch bei Mangrovenauszügen durch Sulfitieren stark herabgesetzt werden kann, wodurch die Nachweisbarkeit des Mangrovenauszuges in Quebrachoauszug erschwert oder unmöglich gemacht würde. Referent möchte demgegenüber bemerken, daß ihm bei den im Handel vorkommenden Mangrovenauszügen niemals Molybdänzahlen unter 70 vorgekommen sind und daß daher die Molybdänzahl meist auch bei sulfitierten Auszügen über einen Zusatz von Mangrovenauszug zu Quebrachoauszug Aufschluß geben kann. Ein weiteres von L. VAN GIJN und VON DER WAERDEN[97]) angegebenes Prüfungsverfahren zur Unterscheidung von Gerbstoffauszügen, namentlich von Quebracho- und Mangroveauszug, beruht darauf, daß die einen nur Pentosen bzw. Pentosane, die anderen davon nur wenig, außerdem aber wesentliche Mengen von Methylpentosen enthalten und daß bei der Destillation mit 12prozentiger Salzsäure die ersteren Furfurol, die letzteren Methylfurfurol liefern, die dann im Destillat mit Phloroglucin nachgewiesen werden können. Im Destillat entsteht nach Zugabe von Phloroglucin bei Quebrachoauszug zuerst eine gelbe, dann eine grüne Färbung und schließlich ein schwarzer Niederschlag, bei Mangrovenauszug eine gelbe, dann rote Färbung und schließlich ein roter, dann rotbrauner Niederschlag. Die Phloroglucide werden abfiltriert, getrocknet gewogen und mit 96-prozentigem Alkohol behandelt, wobei das Methylphloroglucid in Lösung geht und aus der Gewichtsabnahme berechnet werden kann. Aus der Menge des gefundenen Methylphloroglucids soll ein Schluß auf einen Zusatz von Mangrovenauszug zu Quebrachoauszug gezogen werden können. Auch A. KERR[98]) hat diese Reaktionserscheinungen bei Quebracho- und Mangrovenauszug beobachtet und empfiehlt dieses Verfahren zum Nachweis von Mangrovenauszug in Quebrachoauszug. W. MÖLLER[99]) sowie C. REED und A. SCHUBERT[100]) fanden bei der Nachprüfung, daß das Verfahren von VAN GIJN und VAN DER WAERDEN ein zuverlässiges Unterscheidungsmittel zwischen Quebracho- und Mangrovenauszug nicht darstellt, während letztere Autoren demgegenüber auf Grund weiterer Untersuchungen ihre früheren Angaben aufrechterhalten[101]). E. STIASNY[102]) sowie R. LAUFFMANN[103]) haben die zur Prüfung und Unterscheidung der Gerbstoffe brauchbaren Mittel und Wege sowie einen dazu geeigneten, jedoch bei beiden Autoren etwas abweichenden Untersuchungsgang beschrieben. Nach R. KOBERT[104]) kann die Eigenschaft der Gerbstoffe, daß sie aus ihren Lösungen durch Blut bzw. rote Blutkörperchen unter Agglutinationserscheinungen niedergeschlagen werden, zur Messung ihrer Wirksamkeit benutzt werden, indem diejenige Menge Gerbstoff bestimmt wird, die gerade noch durch 5 ccm einer 1-prozentigen Blutkörperchensuspension ausgefällt wird.

Mit Bezug auf die *quantitative* Gerbstoffuntersuchung ist zunächst zu erwähnen, daß W. MÖLLER[105]) die Bestimmung des Unlöslichen in Gerbstoffauszügen mit Rücksicht darauf, daß die nach verschiedenen Angaben in Verbindung mit löslichen Gerbstoffen gerberisch wirksamen Phlobaphene in den Lösungen von Analysenstärke zum größten Teile ausgeschieden werden und daher als

[92]) a. a. O.
[93]) a. a. O.
[94]) J. A. L. C. A. 1915, S. 147.
[95]) Ledertechn. Rundschau 1912, S. 353.
[96]) Coll. 1914, S. 76.
[97]) Coll. 1913, S. 639.
[98]) J. A. L. C. A. 1914, S. 25.
[99]) Coll. 1914, S. 485.
[100]) J. A. L. C. A. 1914, S. 131.
[101]) Coll. 1914, S. 711.
[102]) J. A. L. C. A. 1914, S. 19.
[103]) Ledertechn. Rundschau 1914, S. 33.
[104]) Coll. 1915, S. 108. 154, 321.
[105]) Ledertechn. Rundschau 1913, S. 257.

Digitized by Google

unwirksame Stoffe erscheinen, durch Filtrieren bei einer Temperatur von 90 bis 100° vornimmt. Dieses Verfahren trägt aber im Gegensatz zu dem früher von J. PAESSLER und VEIT[106]) angegebenen Verfahren zur Bestimmung der Löslichkeit und des nutzbaren Gerbstoffs bei Gerbstoffauszügen den Verhältnissen der Praxis nicht Rechnung. V. KUBELKA[107]) hat nach dem von ZWICK[108]) angegebenen Verfahren bei einer Anzahl verschiedener Gerbemittel mit dem Eintauschrefraktometer die „Aequivalentzahl" bestimmt und Ergebnisse erhalten, die mit den früheren von ZWICK sowie von P. FALCIOLA und M. CORRIDI[109]) gute Uebereinstimmung zeigen. Eine Beeinflussung der Grenzwerte durch die Temperatur und Zeitdauer konnte er im Gegensatz zu J. SAGER[110]) nicht feststellen.

Ein von R. VANIÇEK[111]) angegebenes Titrationsverfahren zur Schnellbestimmung des Gerbstoffes in Gerbbrühen beruht auf der Annahme, daß alle Gerbstoffe aus Gerbsäure und neutralen Stoffen bestehen und daß das Verhältnis des Gesamtgerbstoffs zu seiner Gerbsäure während des ganzen Gerbverfahrens dasselbe bleibt. R. LAUFFMANN[112]) weist demgegenüber darauf hin, daß diese Annahme nicht zutreffend ist, da die Gerbbrühen nach einiger Zeit Umwandlungsprodukte der Gerbstoffe ausscheiden, wodurch das Verhältnis zwischen Gerbstoff und seiner Gesamtsäure verschoben wird. Ferner fand LAUFFMANN gelegentlich früherer, in anderer Richtung angestellter Versuche, daß die Titration von Gerbstofflösungen wegen des sehr unscharfen Farbenumschlags mit beträchtlichen Fehlerquellen behaftet ist, so daß auch aus diesem Grunde dem VANIČEKschen Titrationsverfahren eine genügende Genauigkeit abzusprechen ist. L. EGLÈNE[113]) geht bei seinem Verfahren zur Bestimmung des Gerbstoffes in Kastanienauszügen von der ebenfalls unzutreffenden Annahme aus, daß das Verhältnis zwischen dem Gesamtlöslichen und den gerbenden Stoffen bei allen Kastanienauszügen das gleiche ist. Aus dem Unterschied der beim Gesamtlöslichen und bei der mit Gelatine entgerbten Lösung erhaltenen Titrationsergebnisse soll durch Multiplikation mit einem besonders festgestellten Faktor der Gerbstoffgehalt berechnet werden.

E. LEVI und C. ORTHMANN[114]) benutzen zur Gerbstoffbestimmung die gerbstoffällende Lösung eines Salzes von der Zusammensetzung $Cr_2SO_4(C_2H_3O_2)_2CrO_4$ („Reagens Nr. 33"). Man fällt 10 ccm der Gerbstofflösung von Analysenstärke mit 5 ccm des Reagens Nr. 33, oxydiert das Filtrat mit Natriumperoxyd, säuert mit Schwefelsäure an, setzt Jodkalium zu und titriert das ausgeschiedene Jod mit $\frac{n}{10}$ Thiosulfatlösung. In gleicher Weise verfährt man auch bei 5 ccm des Reagens Nr. 33. Der Unterschied der verbrauchten ccm $\frac{n}{10}$ Thiosulfatlösung, mit 0,005743 multipliziert, ergibt die Gerbstoffmenge. R. LAUFFMANN[115]) fand bei der Nachprüfung des Verfahrens und beim Vergleich der Ergebnisse mit dem Hautpulverschüttelverfahren, daß die nach beiden Verfahren erhaltenen Ergebnisse zum Teil starke Abweichungen zeigen, und zwar in verschiedener Richtung, so daß die bei dem LOEWENTHALschen Verfahren ermöglichte Aufstellung eines Faktors zur Umrechnung auf die dem Hautpulververfahren entsprechenden Werte bei dem LEVI-ORTHMANNschen Verfahren nicht möglich ist. LAUFFMANN kommt daher zu dem Schluß, daß dieses Verfahren gegenüber den genannten anderen Verfahren keinen Fortschritt bedeutet.

JOH. PAESSLER[116]) faßt in einem der Deutschen Sektion des I. V. L. I. C. erstatteten Bericht die Ergebnisse der Arbeiten der vom Verein eingesetzten Kommission zur Bestimmung des Zuckers in Gerbemitteln und Gerbstoffauszügen dahin zusammen, daß mit Ausnahme der Quebrachoauszüge, besonders der sulfitierten, die Uebereinstimmung der Ergebnisse der Zuckerbestimmung den praktischen Bedürfnissen genügt, daß bei der Bestimmung der traubenzuckerartigen Stoffe eine Ausfällung des nach der Ausfällung des Gerbstoffes mit Bleiessig verbleibenden überschüssigen Bleies nicht nötig ist und daß das Kupferoxyd nicht zu metallischem Kupfer reduziert zu werden braucht, sondern aus dem Gewicht des getrockneten Cu_2O die Menge des metallischen Kupfers und daraus der Zuckergehalt berechnet werden kann. R. LAUFFMANN[117]) fand im Einklang mit den Angaben von P. VEITSCH und S. ROGERS[118]) und von anderer Seite, daß bei der Zuckerbestimmung in Gerbstofflösungen bei der Ausfällung des Gerbstoffes mit Bleiessig (nach VON SCHROEDER) Dextrose mit niedergerissen wird, und zwar um so mehr, je größer der angewendete Überschuß von Bleiessig ist. Rohrzucker wird dagegen durch Bleiessig nicht ausgefällt. LAUFFMANN teilt dann die näheren Bedingungen mit, die bei der Zuckerbestimmung in Gerbstoffauszügen zur Vermeidung der Mitfällung von Dextrose einzuhalten sind. APPELIUS und SCHMIDT[119]) führen die Zuckerbestimmung in Gerbstofflösungen mit FEHLINGscher Lösung in der Weise aus, daß sie das in der FEHLINGschen Lösung enthaltene und das nach halbstündigem Erhitzen der mit der Zuckerlösung

[106]) Coll. 1908, S. 295.
[107]) Coll. 1914, S. 150.
Co 11. 1908, S. 281.
[109]) Coll. 1910, S. 21.
[110]) Coll. 1909, S. 146.
[111]) Zeitschrift für angewandte Chemie, Bd 26, S. 68.
[112]) Ledertechn. Rundschau 1913, S. 137.
[113]) Le Cuir 1914 S. 189.
[114]) Coll. 1913, S. 525.
[115]) Ledertechn. Rundschau 1915, S. 297.
[116]) Coll. 1913, S. 269.
[117]) Ledertechn. Rundschau 1914, S. 193.
[118]) J. A. L. C. A. 1914, S. 421.
[119]) Ledertechn. Rundschau 1913, S. 153.

Digitized by Google

versetzten FEHLINGschen Lösung in letzterer verbliebene Kupfer in bekannter Weise jodometrisch bestimmen. Der Unterschied der gefundenen Kupfermenge entspricht der vorhandenen Zuckermenge. Die Bestimmung des Säuregehalts in Gerbbrühen führt G. GRASSER[120]) durch Titration der mit Gelatinelösung vom Gerbstoff befreiten Lösung mit Alkalilösung unter Verwendung von Rosolsäure als Indikator aus. LLOYD BALDERSTON[121]) beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung des Säuregehalts in Gerbbrühen und anderen Flüssigkeiten, das auf der Feststellung der zwischen der zu untersuchenden Lösung und einer Wasserstoffelektrode herrschenden Potentialdifferenz beruht.

Zur Bestimmung der schwefligen Säure in den mit Sulfiten behandelten Gerbstoffauszügen wird nach J. THUAU und R. MADRU[122]) einerseits in der mit etwas Salzsäure versetzten Gerbstofflösung die in Form von Sulfaten vorhandene Schwefelsäure und andererseits nach dem Veraschen des Auszuges mit einem Gemisch von Natriumcarbonat und Kaliumnitrat und Lösen der Asche in Salzsäure in der Lösung die Gesamtschwefelsäure bestimmt. Der Unterschied der in beiden Fällen gefundenen Schwefelsäuremengen entspricht der in *freier* und *gebundener* Form vorhandenen schwefligen Säure. Zur Bestimmung der *freien* schwefligen Säure wird der verdünnte Auszug destilliert, das Destillat in Lauge aufgefangen, mit Bromwasser oxydiert und aus der entstandenen Schwefelsäure die freie schweflige Säure berechnet. C. SCHIFFKORN[123]) bestimmt die gebundene und freie schweflige Säure durch Destillation des mit Phosphorsäure versetzten Auszuges im Kohlensäurestrom, Auffangen des Destillates in Jodlösung oder Wasserstoffsuperoxydlösung und Berechnung der schwefligen Säure aus der gebildeten Schwefelsäure. Zur Bestimmung der freien schwefligen Säure wird der Auszug zur Verhütung einer hydrolytischen Spaltung organisch gebundener schwefliger Säure nicht in Wasser, sondern in einem indifferenten Lösungsmittel, wie Methylalkohol, gelöst, im Kohlensäurestrom destilliert, das Destillat in Wasserstoffsuperoxyd aufgefangen, die entstandene Schwefelsäure bestimmt und auf schweflige Säure umgerechnet. Aus dem Unterschied zwischen der gesamten schwefligen Säure und der freien schwefligen Säure ergibt sich die organisch gebundene schweflige Säure. Nach L. DUFOUR[124]) ist die gesamte, im Molekül des Gerbstoffes gebundene schweflige Säure in dem mit salzsaurem Cinchonin oder (bei Pyrocatechingerbstoffen) in dem beim Kochen mit Formaldehyd und Salzsäure entstehenden Niederschlag enthalten und kann dann in der Weise bestimmt werden, daß der Niederschlag abfiltriert, mit kohlensaurem Kalium oder Natrium durchtränkt, getrocknet, im elektrischen Ofen verascht, die Asche in Wasser und Salpetersäure gelöst, in der Lösung mit $BaCl_2$ die Schwefelsäure bestimmt und daraus der Gehalt an schwefliger Säure berechnet wird. Gegenüber der von verschiedener Seite ausgesprochenen Vermutung, daß in sulfitierten Gerbstoffauszügen durch Oxydation der schwefligen Säure Schwefelsäure entstehen kann, bemerkt SCHIFFKORN[125]), daß die Bildung freier Schwefelsäure nicht wahrscheinlich sei, da die schweflige Säure in der Hauptsache an Glucose gebunden sei und bei der Hydrolyse der glucoseschwefligen Säure die schweflige Säure als Bisulfit gebunden werde und letzteres bei der Oxydation in das unschädliche Sulfat übergehe.

Ein Verfahren zum Nachweis von Milchsäure in Gerbstoffauszügen, Gerbebrühen und anderen Flüssigkeiten, sowie in Ledern hat R. LAUFFMANN[126]) angegeben. Das Verfahren beruht darauf, daß in den konzentrierten, Milchsäure enthaltenden Lösungen durch Kochen mit Bleisuperoxyd Acetaldehyd abgespalten und dieses nach dem Abdestillieren in den ersten Anteilen des Destillats mit einem aus einem Gemisch einiger Tropfen Diäthylamin und einer Lösung von Nitroprussidnatrium bestehenden Reagens nachgewiesen wird. Bei Gegenwart von Milchsäure zeigt das Destillat eine blaue bis violette Färbung. [A. 3171 a.]

(Schluß folgt.)

[120]) Coll. 1912, S. 57.
[121]) J. A. L. C. A. 1913, S. 370.
[122]) J. A. L. C. A. 1913, S. 370.
[123]) Coll. 1915, S. 101 und 146.
[124]) Coll. 1914, S. 613.
[125]) Coll. 1915, S. 101.
[126]) Ledertechn. Rundschau 1915, S. 105.

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

AMTLICHE VERORDNUNGEN, ZOLL- UND STEUERWESEN.

Zusammenstellung der Kriegsverordnungen.

Ein Erlaß des preußischen Ministers für Handel und Gewerbe vom 12. April lautet: „Um dem allgemeinen dringenden Wunsche nach einer Sammlung der kriegsrechtlichen Verordnungen des Reiches und der Bundesstaaten sowie der Ausführungsverordnungen und Erlasse der Reichs- und Landesbehörden Rechnung zu tragen, wird das Reichsamt des Innern vom Monat April d. J. ab ein *Reichskriegsblatt* herausgeben, in das alle seit dem 1. April d. J. auf dem Gebiete der Kriegswirtschaft ergangenen und künftig ergehenden reichs- und landesrechtlichen Anordnungen möglichst gleichzeitig mit ihrer amtlichen Veröffentlichung in den Gesetz- und Verordnungsblättern aufgenommen werden sollen. — Außerdem sollen in der ersten Nummer des Reichskriegsblatts auch die vor dem 1. April d J. ergangenen grundsätzlichen

Digitized by Google

Anordnungen zusammengestellt werden, die im Rahmen des Wirtschaftsplanes für die Nahrungsmittelversorgung des Jahres 1917/18 Bedeutung behalten. — Da das Reichskriegsblatt seinen Zweck nur dann erfüllen kann, wenn sichergestellt ist, daß alle an der Kriegswirtschaft Beteiligten regelmäßig von seinem Inhalte Kenntnis nehmen können, so ist der Bezug des Blattes durch alle dafür in Betracht kommenden Behörden und wirtschaftlichen Interessenvertretungen und seine größtmögliche Verbreitung Erfordernis. Das Reichskriegsblatt wird bis auf weiteres monatlich zweimal im Verlage der VERLAGSBUCHHANDLUNG REIMAR HOBBING, Berlin SW 61, Großbeerenstraße 71, erscheinen und kann durch die Post und den Buchhandel bezogen werden. Der halbjährliche Bezugspreis beträgt 6 M."

[B. 8797.]

Verkehr mit Sulfat.

Der Bundesrat hat am 16. Mai 1917 folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Der Reichskanzler ist ermächtigt, den Verkehr mit Sulfat (calciniertem und krystallisiertem Glaubersalz) zu regeln. Er kann Vorratserhebungen über Sulfat und die zur Herstellung von Sulfat erforderlichen Stoffe anordnen.

Er kann bestimmen, daß Zuwiderhandlungen gegen die auf Grund vorstehender Ermächtigung erlassenen Bestimmungen mit Gefängnis bis zu sechs Monaten oder mit Geldstrafe bis zu 10 000 M. bestraft werden sowie daß neben der Strafe auf Einziehung der Gegenstände erkannt werden kann, auf die sich die strafbare Handlung bezieht, ohne Unterschied, ob sie dem Täter gehören oder nicht.

§ 2. Die Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

—*s.*— [B. 8792.]

Bekanntmachung über Aluminium.

Der Bundesrat hat am 16. Mai 1917 folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Die Errichtung neuer und die Erweiterung bestehender Anlagen zur Herstellung von Aluminium, Tonerde (Al_2O_3) und Tonerdehydrat ist nur mit Genehmigung des Reichskanzlers zulässig. Das gleiche gilt von der Umwandlung bestehender Anlagen in Anlagen zur Herstellung von Aluminium, Tonerde und Tonerdehydrat.

Die Genehmigung ist für solche Anlagen nicht erforderlich, mit deren Errichtung, Erweiterung oder Umwandlung bereits vor Inkrafttreten dieser Verordnung begonnen ist. Der Eigentümer ist jedoch verpflichtet, dem Reichskanzler von solchen Arbeiten bis zum 15. Juni 1917 Anzeige zu erstatten und auf Erfordern nähere Auskunft zu geben. Der Reichskanzler kann die Fortsetzung der Errichtung, Erweiterung oder Umwandlung der Anlagen verbieten.

§ 2. Der Reichskanzler kann Bestimmungen über die Erzeugung, den Vertrieb und über die Preise und Lieferungsbedingungen von Aluminium und den daraus gefertigten Waren sowie von Tonerde und Tonerdehydrat treffen. Er kann die Einfuhr von Aluminium und den daraus gefertigten Waren sowie von Tonerde und Tonerdehydrat regeln.

Er kann bestimmen, daß Zuwiderhandlungen gegen die gemäß Absatz 1 erlassenen Bestimmungen mit Geldstrafe bis zu 100 000 M. und mit Gefängnis bis zu sechs Monaten oder mit einer dieser Strafen bestraft werden sowie daß neben der Strafe auf Einziehung der Waren erkannt werden kann, auf die sich die strafbare Handlung bezieht, ohne Rücksicht darauf, ob sie dem Täter gehören oder nicht.

§ 3. Der Reichskanzler kann Verträge über Lieferung von Aluminium und den daraus gefertigten Waren sowie von Tonerde und Tonerdehydrat, die eine Lieferungspflicht von mehr als einem Jahr begründen, für aufgelöst erklären. Diese Erklärung ist in soweit ohne Wirkung, als der Vertrag durch Lieferung der Ware erfüllt war.

Die Entscheidung des Reichskanzlers, daß die Voraussetzungen des Absatzes 1 gegeben sind, ist endgültig.

§ 4. Strafbestimmungen.

§ 5. Die Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

—*s.*— [B. 8794.]

Verkehr mit Mineralölen, Mineralölerzeugnissen, Erdwachs und Kerzen. Verordnung des Reichskanzlers vom 24. Februar 1917.

Artikel 1. Der § 1 Abs. 1 der Ausführungsbestimmungen zur Verordnung über Mineralöle, Mineralölerzeugnisse, Erdwachs und Kerzen vom 18. Januar 1917 (s. S. 73) erhält folgende Fassung:

Paraffin, Montanwachs, Erdwachs (z. B. Ozokerit, Ceresin), Kerzen und Kerzenersatzmittel sowie mineralisches Rohöl und alle bei der Verarbeitung von solchem Rohöl anfallenden Erzeugnisse (z. B. Schmieröl, Gasöl, Solaröl, Rückstandöl, Oelgoudron, Hartpech, Weichpech, Petrolkoks allein und in Mischungen), die nach dem Inkrafttreten dieser Bestimmung aus dem Auslande eingeführt werden, dürfen nur durch die Kriegsschmieröl-Gesellschaft m. b. H. in Berlin oder mit deren Genehmigung in den Verkehr gebracht werden.

Artikel 2. Die Bestimmung tritt am 26. Februar 1917 in Kraft.

—*s.*— [B. 8649.]

Höhere Kalipreise.

Eine Verordnung des Bundesrats setzt für bestimmte hochprozentige Kalisalze, die besonderen Verwendungszwecken dienen, die Inlandsverkaufspreise fest. Die neuen Preise betragen: 1. Für *Badesalze* und *Salze zum Talgschmelzen* 1,50 M. (bisher 1,20 M.) für den Doppelzentner; beim Bezuge von Badesalz als Stückgut darf eine Ausfuhrgebühr bis zur Station von 0,50 M. für den Doppelzentner berechnet werden. 2. Für *hochprozentigen Carnallit*, mit einem Mindestgehalte von 14 pCt. (K_2O) zur Darstellung von Magnesiummetall 0,12½ M. (bisher 0,10 M.) für 1 pCt. Kali (K_2O) im Doppelzentner nebst einer Ausklaubungsgebühr von 1,50 M. (bisher 1,25 M.) für den Doppelzentner.

—*s.*— [B. 8581.]

Die Aenderung des Reichskaligesetzes.

Ein eigener Reichstagsausschuß hat die vom Bundesrat eingebrachte Vorlage zur Abänderung des Reichskaligesetzes durchberaten. Auf Grund der Ausschußbeschlüsse sollen die *Kalipreise* für das Inland vom 1. Juli 1917 bis Ende 1918 um 5 Pf. *erhöht* werden und sich im einzelnen folgendermaßen gestalten:

Für Carnallit mit 1 bis 9 pCt. Kaliumoxyd und Rohsalze mit 12 bis 15 pCt. Kaliumoxyd im gemahlenen Zustande 16 bis 18 Pf., für Düngesalze von 20 bis 22 pCt. Kaliumoxyd 23 Pf., bei 30 bis 32 pCt. 23½ Pf., bei 40 bis 42 pCt. 25½ Pf.; Chlorkalium mit 50 bis 60 pCt. Kaliumoxyd 37 Pf., über 60 pCt. 40 Pf.; Kaliumsulfat mit über 42 pCt. Kaliumoxyd 43 Pf. und Kaliummagnesiumsulfat 40 Pf.

Zum *Schutz der Arbeiterinteressen* wurde beschlossen, daß, wenn auf einem Kaliwerk der Jahresdurchschnittslohn für eine regelmäßige Arbeitsschicht hinter dem in der Zeit vom 1. Oktober bis Ende 1916 gezahlten Durchschnittslohn, einschließlich Zulagen zuzüglich 1 M. für erwachsene Arbeiter, 75 Pf. für erwachsene Arbeiterinnen und 50 Pf. für Jugendliche zurückbleibt, für das folgende Jahr eine dem § 1, Absatz 1 bis 3 entsprechende Kürzung der Beteiligungsziffer eintritt. Insofern eine Beteiligungsziffer noch nicht festgestellt ist, kann sie erst dann zugeteilt

Digitized by Google

werden, wenn der Nachweis erbracht ist, daß die Löhne in der vorgeschriebenen Höhe gezahlt sind. Diese Bestimmungen gelten auch für solche Kalibergwerksbesitzer, die die Arbeiten durch Unternehmer ausführen lassen.

—s.— [B. 8790.]

Patentrechtliche Beziehungen zu Italien.

Durch eine Bekanntmachung des Reichskanzlers ist der § 1 der Bekanntmachung vom 1. Juni 1915, nach der Patentrechte, Gebrauchsmuster und Warenzeichen soweit sie Angehörigen Englands, Frankreichs oder Rußlands zustehen, durch Anordnungen des Reichskanzlers im öffentlichen Interesse beschränkt und aufgehoben werden können, im Wege der *Vergeltung* auch auf die Angehörigen Italiens für anwendbar erklärt. Bereits durch eine Bekanntmachung vom 9. Januar 1917 wurde es Italienern unmöglich gemacht, *neue Patente* zu erwerben. Nunmehr können also auch bereits bestehende Patente aufgehoben bzw. — was nach der bisher geübten Praxis der Regierung das Normale ist — können Lizenzen auf sie erteilt werden. Zu beachten ist dabei, daß die Erteilung der Lizenz im *öffentlichen Interesse* liegen muß. Es wird nicht schlechthin für *jedes* feindesländische Patent eine Lizenz erteilt, auch wird nicht etwa das öffentliche Interesse schon darin gesehen, daß im Feindesland ein ähnliches deutsches Patent ausgenutzt wird, vielmehr muß die Ausnutzung des betreffenden ausländischen Patents bei uns im Sinne der Allgemeinheit geboten sein. Für die Erteilung der Lizenzen auf ausländische Patente ist ein *Reichskommissar* zuständig, der seine Entscheidung nach gutachtlicher Aeußerung des *Patentamts* zu treffen hat.

—s.— [B. 8791.]

Sperre der Petroleumvorräte in Ungarn.

Nach einer Verordnung des Handelsministeriums vom 14. Mai sind die im Besitze der Handelsunternehmungen (auch der Genossenschaften) befindlichen und später noch hinzukommenden *Petroleumvorräte* unter Sperre zu nehmen. Demzufolge dürfen diese Unternehmungen das Petroleum nur mit Erlaubnis des ersten Beamten des Munizipiums oder der von ihm ermächtigten Behörde ausfolgen. Eine solche Bewilligung darf nur auf das für gemeinnützige Zwecke sowie zur Fortführung der landwirtschaftlichen, Bergbau- und Industrie-(Hausindustrie-)Betriebe unentbehrlich notwendige Petroleum erteilt werden. Auf das im Besitze oder in der Verwahrung der im Betrieb befindlichen Mineralölraffinerien befindliche Petroleum bezieht sich diese sofort in Geltung tretende Verordnung nicht.

—s.— [B. 8793.]

Zollentscheidung. *Seifenpulver.*

Die in Pappumschließungen mit der Bezettelung „Extra Zeeppoeder Blanco" eingehende Ware stellt sich nach dem Ergebnis der chemischen Untersuchung als ein gelblichweißes, grobes Pulver von tranigem Geruch und stark alkalischer Reaktion dar, das folgende Zusammensetzung hat:

1,91 pCt. Seife (Transeife),
0,40 „ unverseiftes Fett,
12,82 „ Soda (Natriumkarbonat),
66,96 „ Natriumsulfat,
17,91 „ Wasser und sonstige flüchtige Anteile.

Nach Zusammensetzung und Verwendungszweck liegt ein Wasch- und Seifenersatzmittel vor, das wie Seife zu verzollen ist. Die Ware ist daher nach Tarifnummer 250 mit 30 M. für 1 dz zollpflichtig. (W. V. Stichwort „Waschmittel" Ziffer 1 und Stichwort „Seife" Ziffer 3). Verwendungszweck: Waschmittel. Herstellungsland: Belgien.

[B. 8795.]

Zollbehandlung von eisernen Fässern mit Schwefelsäure (T. O. § 23).

Der Königliche Preußische Finanzminister hat angeordnet, daß eiserne Fässer, in denen Schwefelsäure der Tarifnummer 273 eingeht, als handelsübliche Umschließungen im Sinne des § 23 der Taraordnung anzusehen sind.

[B. 8796.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Die staatlich unterstützte Farbenfabrik in Frankreich und ihre Organisation.

Die Aktien der COMPAGNIE NATIONALE DE MATIERES COLORANTES ET PRODUITS CHIMIQUES sollen nach Beschluß der französischen Regierung auf den Namen und nicht auf den Inhaber lauten, damit der Aufkauf durch deutsche oder österreichische Interessenten auf alle Fälle vermieden werden kann. Das Kapital soll 40 Mill. Frcs. in 800 000 Aktien zu 500 Frcs. betragen. 20 000 Aktien sollen den Gründern des Unternehmens vorbehalten bleiben, während für 60 000 weitere Aktien auf eine Beteiligung des Publikums gerechnet wird. Nach Angaben des Chemical Trade Journal vom 16. Dezember 1916 sollen die Zeichnungen nunmehr geschlossen worden sein. In der Leitung des Unternehmens sollen wenigstens zwölf Persönlichkeiten, aber nicht mehr als 20 tätig sein, deren Anstellung die Generalversammlung auf sechs Jahre beschließen soll. Die Mitglieder des Direktoriums müssen Franzosen oder geborene Elsaß-Lothringer sein, sofern letztere ihre unzweifelhafte französische Nationalität nachgewiesen haben. Der leitende Direktor bedarf der Bestätigung durch das Kriegsministerium, solange als ein Vertrag der Gesellschaft mit dem Staate in Kraft ist. Da der Staat selbst sich nicht an der finanziellen Förderung der Gesellschaft beteiligt, so hat man ihm nur einen gewissen Anteil in Höhe von 25 pCt. jener Dividende zugebilligt, die nach einer eventuellen Verteilung von mindestens 5 pCt. an die Aktionäre zur Verteilung gelangen soll. Die Frage bleibt nur, ob es zu einer wesentlich höheren Dividende einmal kommen wird. Daß der französische Staat im Gegensatz zu der englischen Regierung kein finanzielles Interesse an dem nationalen Farbstoffsyndikat nimmt, gibt immerhin zu denken.

H. G. [B. 8525.]

Das französische Einfuhrverbot und seine Ausnahmen.

Zur Verbesserung der französischen Zahlungsbilanz hat auch Frankreich nach dem Vorbilde Englands neuerdings ein Einfuhrverbot erlassen, das den französischen Handelsverkehr zweifellos sehr ungünstig beeinflussen wird. Nur in besonderen Fällen soll nämlich der Finanzminister auf Vorschlag des Handelsministers befugt sein, Ausnahmen zu gestatten, und absolut unentbehrliche Waren sollen natürlich auch jetzt eingeführt werden dürfen. Zur Beurteilung der Frage, welche Waren entbehrlich und welche unentbehrlich sind, soll ein Beirat von Vierteljahr zu Vierteljahr einen Bericht erstatten. Dieser Beirat hat nun eine Klassifizierung der Einfuhrwaren nach drei Gruppen empfohlen. I. Waren, die uneingeschränkt weiter eingeführt werden dürfen, wie Rohstoffe, aber keine Fabrikate, II. Waren, die wertvoll, aber nicht unbedingt unentbehrlich erscheinen, weshalb bei diesen Produkten eine gewisse Kontingentierung der Einfuhr vierteljährlich erfolgen soll, III. Waren, deren Einfuhr in Zukunft verboten sein soll, falls nicht besondere Einfuhrerlaubnisse vom Minister des Handels in einzelnen Fällen erteilt werden.

Das Chemical Trade Journal, das über diese Vorschriften, die den englischen Handel natürlich auch recht ungünstig beeinflussen müssen, wenig erbaut

Digitized by Google

ist, beeilt sich, seine Leser auf die Möglichkeit aufmerksam zu machen, in London durch das französische Bureau für die Einfuhrerlaubnis die Erteilung aller Einfuhrerleichterungen bei der Ausfuhr nach Frankreich zu erhalten.

H. G. [B. 8721.]

Handelspolitik nach dem Kriege.

In der sozialistischen Tageszeitung La Bataille vom 17. April schreibt J. GRAVE an leitender Stelle: Um die entsetzlichen Ausgaben, die dieser Krieg verursacht hat, zu begleichen, um die Zinsen der aufgenommenen Anleihen zu bezahlen und die Anleihen zu amortisieren, werden die Regierenden, auf der Suche nach Geld, alle Mittel anwenden, die ihnen die bestehende Staatswirtschaft darbietet. Man hat freilich die Einkommensteuer eingeführt, aber diese Steuer wird, falls man nicht eine Art Enteignung aus ihr machen will, den Ausgaben nicht allein genügen können. Schert man den Steuerzahler gar zu gründlich, so macht man ihn leicht aufsässig, namentlich wenn man geradezu in seine Tasche greift. *Einfach wahnwitzig wäre es, den deutschen Handel nach dem Kriege boykottieren zu wollen.* In einer Broschüre, „Die Handelspolitik nach dem Kriege", von CHARLES GIDE, welche die „Liga für Menschenrechte" veröffentlicht hat, beweist er die Torheit und Unmöglichkeit eines derartigen Vorhabens. Er zeigt u. a., daß die Deutschen schon Maßregeln ergriffen haben, um einen Boykott, der nur einigen Zwischenhändlern zugute käme, zu umgehen; *daß es deutsche Erzeugnisse gibt, die unser Handel und unsere Industrie nicht entbehren können*, und daß vor allem französische Waren im Werte einer Milliarde nach Deutschland jährlich ausgeführt werden. Die Erzeuger dieser Waren werden schwerlich die Schließung dieses Absatzgebietes ohne Widerspruch hinnehmen. . . . Der französische, englische, russische, italienische Handel entsenden nach Deutschland für 7 Milliarden Waren und müßten sich gegenseitig Konkurrenz machen, wenn man die Handelsbeziehungen zu Deutschland abbrechen wollte. *Will man die furchtbaren Ausgaben dieses Krieges ohne allzu große Leiden und Entbehrungen bezahlen, so muß man das Mittel finden, dem Handel und der Industrie der Verbündeten einen bisher unbekannten Aufschwung zu geben.* Es wäre heller Wahnwitz, wollte man ihnen den Weg zum Gewinn von 7 Milliarden versperren; im Gegenteil, man müßte versuchen, diesen Gewinn zu vergrößern. . . . .

H. G. [B. 8780.]

Der Militärdienst und die der chemischen Industrie von der englischen Regierung gewährten Dienstbefreiungen.

Die Aushebungskommissionen haben neuerdings eine revidierte Liste der in der chemischen Industrie Englands beschäftigten Personen herausgegeben, die auch für deutsche Leser nicht ohne Interesse ist. Unterhalb 25 Jahren sollen Befreiungen vom Dienst mit der Waffe auch für Fabrikchemiker im allgemeinen nicht gewährt werden. Nur in den Fällen, wo der Chemiker die einzige leitende Persönlichkeit ist oder der Betrieb sehr wichtig ist, können auch für jüngere Leute Ausnahmen gemacht werden. Analytiker, Forschungschemiker oder konsultierende Chemiker müssen in diesem Falle von der Royal Society besonders empfohlen sein.

Im übrigen schwanken die Angaben über die Befreiungen von Arbeitern für Unverheiratete zwischen 41 und 30, während Verheiratete bereits unter 25 Jahren bzw. mit 31 Jahren befreit werden können.

H. G. [B. 8529.]

Deutsche Interessen an englischen Gesellschaften.

Das englische Unterhaus beschäftigt sich in wahrhaft gründlicher Weise mit den Interessen deutscher Firmen an englischen Unternehmungen, um nach Möglichkeit die deutsche Industrie durch Beschlagnahme und andere Maßnahmen, die man durch ad hoc eingeführte Gesetze sanktioniert, *dauernd zu schädigen.* Ueber eine derartige Debatte berichtet das Chemical Trade Journal vom 25. November 1916, S. 466. Wie kleinlich aber der allgemeine Geist war, der dabei zutage trat, lassen die folgenden Ausführungen deutlich entnehmen.

„R. MCNEILL fragte den Präsidenten des Board of Trade, welche Schritte von der Firma H. R. MERTON & Co. unternommen worden seien, um die deutschen Interessen bei der Reorganisation auszuschließen, wenn man davon absehe, daß man die deutschen Namen von zwei Aktionären in englische Namen umgewandelt habe. Diese beiden Teilhaber der Gesellschaft seien aber naturalisierte Fremde.

Der Regierungsvertreter PRETYMAN erklärte darauf, daß von jetzt an nach dem Uebergange deutschen Kapitals in englische Hände 56 pCt. des Kapitals sich in den Händen von in England geborenen Untertanen befänden. Dazu kämen noch 16 pCt., die auf in England geborene und naturalisierte englische Treuhänder entfielen. Daher sei jetzt kein Grund mehr vorhanden, dem Handel der Gesellschaft Schwierigkeiten in den Weg zu legen, nachdem man durch ein Einvernehmen mit der Frankfurter Metallgesellschaft und Metallbank einen Ausgleich von Interessen deutscher und englischer Kapitalisten herbeigeführt habe.

Major HUNT beunruhigte sich ferner über einen angeblichen Erwerb von BEER, SONDHEIMER & Co. in Frankfurt a. M., die finanzielles Interesse an den Zinkwerken von DILLWYN & Co. in Swansea erworben hatte, und fragte ferner, wie es mit der Abhängigkeit von VIVIAN, YOUNGER AND BOND und WILLIAMS, FOSTER AND Co. stände, die als Metallfirmen unter der Kontrolle von MERTON AND Co. befindlich anzusehen wären. Die Antwort PRETYMANS lautete dahin, daß die Angaben teils vollkommen unrichtig seien, teils in Wahrheit unter dem Einfluß der neuen Verhältnisse ein anderes Aussehen erhalten hätten."

Aber auch auf neutrale Gesellschaften, wie die SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR METALLWERTE in Basel, erstreckten sich die neugierigen Anfragen übereifriger Abgeordneter, und selbst eine so wichtige Staatsangelegenheit, wie die Reise des Herrn FRANK BAER, eines geborenen Deutschen, nach Amerika, der als geborener Deutscher in Amerika die Möglichkeit habe, mit der NEW YORKER AMERICAN METAL COMPANY zu verkehren, mußte den Stoff zu einer Anfrage geben. Dieser übertrieben kleinliche Geist, der in alles Geschäftliche eine nationalistische Gesinnung hineinträgt, die am liebsten mehrere Generationen hinauf Abstammung und Staatsangehörigkeit aufspüren möchte und dabei natürlich, wie stets in solchen Fällen, oft gründlich daneben haut, stellt sicherlich kein Ruhmesblatt dem englischen Unterhause aus. Man sieht aber gerade aus solchen Einzelheiten, mit welchen Geistern man jetzt und später zu tun haben wird, deren Gesinnungen allerdings nach dem Frieden wohl kaum allgemein von der englischen Geschäftswelt geteilt werden dürften. Als Symptome bleiben aber solche Dinge auch für später nicht ganz bedeutungslos.

H. G. [B. 8524.]

Die englische Farbstoffindustrie.

Auf der letzten Generalversammlung der BRADFORD DYERS ASSOCIATION LTD. gab der Vorsitzende des Aufsichtsrats, MILTON S. SHARP, nach einem Bericht im Telegraaf, einen Ueberblick über die Entwicklung der englischen Farbstoffindustrie, der einige interessante Schlaglichter auf das heutige industrielle Leben Englands wirft.

Digitized by Google

Die Ausfuhr von gefärbten Stoffen nahm im Jahre 1916 gegenüber dem Vorjahre stark zu, etwa 31 pCt., wovon ein großer Teil auf diese Gesellschaft entfällt. Sie exportierte nicht weniger als 1 120 570 000 Yards an gefärbten Stoffen, welche Ziffer zweifellos einen Rekord darstellen dürfte. Man hat sich also, was diesen Zweig der Industrie anbelangt, bereits zum großen Teil (?) von der deutschen Farbstoffindustrie, die bisher die erste Stelle in der Welt innehatte, unabhängig gemacht. Allerdings muß zugegeben werden, daß die *Schweizer Industrie* der englischen hierbei unschätzbare Dienste geleistet hat. Doch ist hier wieder der Fall eingetreten — falls die Gerüchte auf Wahrheit beruhen, — daß die deutsche Farbstoffindustrie die Kontrolle über die in Frage kommende Schweizer Fabrik zu erlangen wußte. *Daraus ergibt sich nach* SHARP *die unbedingte Notwendigkeit, Maßregeln zu treffen, die das Eindringen der Deutschen in ausländische industrielle Unternehmen jeder Art verhindern.*

Mit welch einer Energie Unternehmen, die durch das Fehlen deutscher Halbfabrikate, Rohstoffe und dergleichen bei Beginn des Krieges zu fast vollständiger Arbeitslosigkeit verdammt waren, sich der Abhängigkeit von den Deutschen zu entziehen wußten, geht am besten aus dem Beispiel einer Privatgesellschaft in *Carlisle* hervor, die sich vor dem Kriege darauf beschränkte, in Deutschland gefärbte Artikel umzusetzen, und die jetzt einen der vornehmsten Farbstoffe selbst fabriziert, überdies noch einen entscheidenden Sieg über das deutsche Produkt errang.

Einen Mangel in der englischen Industrie bildet noch immer der geringe Zusammenschluß. Er macht die deutsche Industrie so stark; vor allem während des Krieges gibt es beinahe keinen Zweig der Industrie in Deutschland, der nicht bis zu einem gewissen Grade mit anderen zusammenarbeitete.

Der Vorsitzende hält es für notwendig, daß die englische Regierung *Zwangsmaßregeln* ergreift, um den organischen Zusammenschluß zu fördern, und meint, daß die Resultate noch beträchtlich größer sein würden, wenn man schon eher hierzu übergegangen wäre.

Schließlich sprach MILTON S. SHARP noch über die Haltung, die die englische Industrie nach dem Kriege der deutschen gegenüber einzunehmen habe.

Im Anschluß an diese Ausführungen erscheinen auch die folgenden Angaben aus den allerdings nicht immer sehr zuverlässigen Financial Times vom 19. Januar 1917, wonach die englische Industrie 1916 bereits sehr gut ohne die deutschen Farbstoffe ausgekommen sei, von Interesse.

Im Jahre 1916 sei die Ausfuhr an gefärbten und bedruckten Baumwollwaren nicht nur dem Werte, sondern auch der Menge nach erheblich größer gewesen als 1915.

Trotzdem der Menge nach die Einfuhr von Farbstoffen viel geringer gewesen ist als vor dem Kriege, ist der Wert dieser Einfuhr um 90 pCt. gestiegen. Dies ergibt folgende Uebersicht in Pfund Sterling:

Einfuhr von Farbstoffen:

	1913	1914	1915	1916
Catechu-harz . .	71 545	30 938	131 758	257 953
Alizarin und Anthracen	272 245	134 647	—	—
Anilin und Naphthalin	1 542 545	1 105 857	42 904	—
Künstlicher Indigo. .	76 695	50 567	74 849	—
Andere Kohlenteer-farbstoffe	570	359	762	—
Extrakte für Färbungs-zwecke .	128 437	138 332	346 272	670 496
Natürlicher Indigo .	54 739	181 695	1 256 712	1 454 201
Nicht namentlich aufgeführte Farbstoffe . .	302 128	336 035	1 460 502	2 248 470
zusammen .	2 448 904	1 978 430	3 313 759	4 631 120

Hervorzuheben ist aus diesen Zahlen: das völlige Aufhören der Einfuhr von Kohlenteerfarben und *der Ersatz des künstlichen durch den natürlichen Indigo.* Aus Indien wurden 1914 nur 5300 Zentner, letztes Jahr aber 30 500 Zentner Indigo eingeführt, in diesem Falle hat also der Preis keine solche Rolle in der Zunahme des Einfuhrwertes gespielt. Hoffentlich wird, meint das englische Blatt, diese Handelsbeziehung nach dem Kriege durch einen Differenzialzoll gegen deutschen künstlichen Indigo geschützt. Die letzte Gruppe „nicht namentlich aufgeführte" Farbstoffe umfaßte 1916 nur 271 000 Zentner gegen 280 200 im Jahre vorher; Ursprungsländer sind in der Handelsstatistik nicht angegeben, doch stellt der Mehrwert offenbar den Mehrgewinn der Schweizer Fabrikanten dar. Ausgleichend wirkt, daß die nur 184 000 Zentner betragende englische Farbstoffausfuhr des Jahres 1916 einen Wert von 1 017 000 Pfund hatte gegen einen solchen von nur 500 800 Pfund der größeren Menge des Jahres 1915 von 208 700 Zentnern. Die Tatsache, daß soviel abgegeben werden konnte (Zwischenprodukte für die Schweiz?), zeigt die ständig steigende Leistungsfähigkeit der englischen Farbstoffindustrie. Kein Grund ist vorhanden, warum sie nicht in Zukunft im Inlande den ganzen Bedarf an Anilinfarben erzeugen sollte; als eine der „Schlüsselindustrien" müßte sie nur entsprechend gefördert und geschützt werden.

H. G. [B. 8653.]

Der Mangel an Chemikern in Amerika.

Das englische Fachblatt Chemist and Druggist vom 10. März 1917 veröffentlicht an wenig auffallender Stelle (S. 88) folgende merkwürdige Notiz, für deren Richtigkeit die Verantwortung dem außerordentlich deutschfeindlichen Blatt überlassen bleiben muß.

„Ausgebildete Chemiker sind in den Vereinigten Staaten jetzt wenig zu haben. Junge Leute, die in den Dienst der Regierung eintreten, erhalten 1200 Dollar und steigen jährlich im Gehalt bis zu 1800 Dollar. Die Vorsteher von Laboratorien erhalten 3—4000 Dollar jährlich. Der europäische Krieg und der zunehmende Bedarf an amerikanischen Chemikalien hat zu diesem Mangel an Beamten geführt."

Da die geschäftliche Zuneigung der Engländer für Amerika trotz des gegenwärtigen Bündnisses nicht überschätzt werden darf, so zeigt die Mitteilung jedenfalls, daß auch in Amerika in der chemischen Industrie die Bäume aus natürlichen Gründen nicht in den Himmel wachsen können.

H. G. [B. 8720.]

Staatliche Unterstützung der Farbenindustrie in Japan.

Nach einer Notiz im „Economista d'Italia" vom 5. Dezember 1916 hat die japanische Regierung sich dahin entschieden, alle Farbenfabriken unter der einzigen Bedingung zu subventionieren, daß die Mehrzahl der Aktien oder Anteile japanischen Untertanen gehört. Die Subvention wird auf zehn Jahre gewährt und so gehalten, daß 8 pCt. Dividende verteilt werden kann.

[B. 8628.]

Digitized by Google

Mißerfolge in der chemischen Industrie Japans. Nach dem Beispiel anderer Staaten hat das japanische Parlament ein besonderes Gesetz zur Förderung der chemischen Industrie angenommen, das den neuen Unternehmungen eine staatliche Dividende von 8 pCt. für das eingezahlte Kapital auf die Dauer von zehn Jahren garantiert. Daraufhin sind zahlreiche neue, zumeist kleine Fabriken entstanden, die sich mit der Erzeugung von Farbstoffen, krystallinischer und kaustischer Soda, chlorsaurem Kalium, Carbolsäure, Salicylsäure, Formalin, Antipyrin usw. befassen. Indessen konnte bisher nur in einigen wenigen Artikeln, wie kaustischer Soda und chlorsaurem Kalium, ein gewisser Erfolg erzielt werden. Namentlich in Osaka und Kobe sind eine Menge neuer Farbstoffabriken errichtet worden mit Hilfe der japanischen Chemiker, die ihre Kenntnisse auf deutschen Hochschulen, Laboratorien und Farbwerken erworben hatten. Wie Prof. R. FITZNER im Wirtschaftsdienst (herausgegeben von der Zentralstelle des Hamburgischen Kolonialinstituts unterm 19. Januar d. J.) mitteilt ist das Ergebnis eine Ueberproduktion in schwarzen Farben von meist recht geringer Güte gewesen. Der japanische Markt ist mit dieser Ware vollgestopft. Bessere Sorten sind dagegen nach wie vor sehr knapp, da unzureichende Arbeitsmethoden und minderwertige Rohstoffe einen schweren Hemmschuh bilden. Alles in allem kann der Plan, eine eigene Farbstoffindustrie in Japan ins Leben rufen zu wollen, nach Prof. FITZNER nur als ein gewaltiger Fehlschlag bezeichnet werden. Das haben einsichtige Männer in Japan selbst auch schon längst eingesehen.

[B. 8044.]

Die behördliche Regelung der Kriegs- und Uebergangswirtschaft in Oesterreich und Ungarn. Die Erkenntnis, daß der gegenwärtige Krieg sich immer mehr zu einem Wirtschaftskrieg gestaltet, und daß die öffentliche Verwaltung zur Aufrechterhaltung des Wirtschaftslebens sich ständig um die Versorgung des Heeres und der Bevölkerung kümmern muß, eine Sorge, die auch nach Beendigung des Krieges noch lange Zeit auf ihr lasten wird, hat zu einer kaiserlichen Entschließung vom 24. März 1917 geführt, wonach die Errichtung einer *interministeriellen Kommission für Kriegs- und Uebergangswirtschaft* und eines *Generalkommissariats für Kriegs- und Uebergangswirtschaft* im K. K. Handelsministerium bestimmt wird, die nach einer Kundmachung des Handelsministers ihre Tätigkeit am 17. April beginnen sollten.

Die Kommission für Kriegs- und Uebergangswirtschaft, dessen Vorsitzender der Handelsminister sein wird, der je einen Funktionär des Handels-, Finanz- und Ackerbauministeriums als Vertreter beruft, wird in der Hauptsache sich mit der Regelung des *Außenhandels* befassen. Die Beschaffung ausländischer Rohstoffe nach dem Kriege bedarf einer einheitlichen Organisation, da man den Bemühungen der Feinde, die Rohstoffbezüge abzuschneiden oder zu erschweren, energisch entgegentreten muß, außerdem aber hat auch eine gerechte Verteilung der vielleicht nur in geringem Maßstabe hereinkommenden Rohmaterialien eine Hauptsorge zu bilden. Ueberaus wichtig ist hierbei die Regelung des Zahlungsverkehrs nach Uebersee wegen der *Valutafrage* sowie die Lösung des Transportwesens zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der Häfen wie auch zur Beschaffung des erforderlichen Schiffsraums.

Aber auch auf dem Gebiete der inneren Verwaltung werden sich im Wiederaufbau der *Industrie* wichtige Aufgaben zeigen.

Zur Vereinfachung des Verwaltungsapparates innerhalb des Handelsministeriums, dessen Wirkungskreis sich auf das Gebiet der Kriegs- und Uebergangswirtschaft besonders ausdehnen soll, wurde ein *Generalkommissariat für Kriegs- und Uebergangswirtschaft* errichtet, welches eine Abteilung des Handelsministeriums bildet.

Bei der Organisation des Generalkommissariats spielt in Vertretung des Laienelements der als umfassender Selbstverwaltungskörper der Industrie und als Mittelpunkt der dem Kommissariat angegliederten Körperschaften vorgesehene *Hauptausschußfür Kriegs- und Uebergangswirtschaft* eine Rolle, welcher Gutachten und Anträge erstatten und wirtschaftliche Maßnahmen durchführen soll. Den Vorsitz im Hauptausschuß führt wieder der Handelsminister und in seiner Vertretung der Generalkommissar. Jeder Kriegs- oder Wirtschaftsverband entsendet in den Hauptausschuß den Vorsitzenden der Verbandsleitung; ferner ist eine *Vertretung* der übrigen wirtschaftlichen Organisationen vorgesehen; auch kann der Handelsminister 20 Personen, die keiner Körperschaft angehören, berufen. Der Hauptausschuß soll in allen Fällen gehört werden, wo es sich um *grundsätzliche* Fragen der Kriegs- und Uebergangswirtschaft handelt.

Auch die *ungarische* Regierung beabsichtigt, zur rechtzeitigen Organisierung der *Uebergangswirtschaft* ein *eigenes* Amt zu errichten, welches sowohl die Produktion, als den Konsum regeln soll. Die Aufstellung dieses Amtes wird in allerkürzester Zeit erfolgen, und zwar durch einen Regierungserlaß, der den Handelsminister ermächtigt, das neue Amt ins Leben zu rufen. Nach einem einheitlichen Programm wird von der wirtschaftlichen Demobilisierung bis zur Errichtung der normalen Friedenswirtschaft alles durch das neue Amt seine Regelung erfahren. Die wichtigste Frage betrifft die Beschaffung von *Rohmaterialien* für industrielle und landwirtschaftliche Zwecke sowie die Verwertung der landwirtschaftlichen und industriellen Produktion. Obschon es sich in erster Reihe um die Sicherstellung des *gewerblichen* Bedarfs handelt, wird man sich auch mit der Regelung landwirtschaftlicher Zukunftsfragen befassen. Die Regierung beabsichtigt, als Präsidenten den Geheimen Rat LUDWIG VON NÁVAY an die Spitze der Organisation zu stellen. Ihm soll ein Beirat beigegeben werden, der sich in seiner Zusammensetzung ungefähr so gestalten würde, wie die Leitung des Lebensmittelamtes. Mehrere Fachleute sollen an der Seite des Präsidenten einzelne Sektionen leiten. *Die Organisation soll dann mit dem österreichischen und deutschen Uebergangswirtschaftsamt Hand in Hand ein einheitliches Zusammenwirken vorbereiten und bis Kriegsschluß einen konsultativen Charakter behalten.* Nach Kriegsende werden dann auch die verschiedenen Zentralen, sowohl was ihre weitere Tätigkeit, als was ihre Auflösung und den Uebergang zur Normalwirtschaft betrifft, dem neuen Amte untergeordnet werden.

(Aus Wirtschaftszeitung der Zentralmächte vom 13. April 1917.)

H. G. [B. 8750.]

Die Entwicklung der Syndikate während des Krieges und nachher. „Svenska Dagbladet", Ausgabe B., vom 28. April veröffentlicht einen Auszug aus einem Vortrage von Dr. KARL HILDEBRAND auf der Jahresversammlung von Sveriges Industriförbund, dem die nachstehenden Angaben entnommen sind: In der Kriegszeit hat sich in *Deutschland* gezeigt, daß die kartellierten Erzeugnisse Preisschwankungen weniger ausgesetzt waren, als die übrigen. *Infolgedessen hat sich auch die Stellung des Staates zu den Kartellen wesentlich geändert.* Der Staat hat einfach ihrer bedurft. *Es hat sich ferner im Kriege gezeigt, daß die Industrieverbände dadurch ungeheueren Nutzen gebracht haben, daß sie die Kriegslieferungen unmittelbar übernehmen*

Digitized by Google

und unter ihre Mitglieder verteilen konnten. Ohne die Verbände wären sicherlich in der ersten Kriegszeit viele Unternehmungen zusammengebrochen. Außerdem hat der Staat bei der Regelung der Ausfuhr nach neutralen Ländern die Kartelle in Anspruch nehmen müssen. Endlich waren sie für die Auflegung von Steuern wichtig. Als die Zivildienstpflicht eingeführt wurde und eine weitere Zentralisation der Industrie sich als notwendig herausstellte, konnte diese innerhalb der Kartelle mit Leichtigkeit durchgeführt werden, indem kleinere Werke stillgelegt und die Erzeugung auf die größeren verteilt wurde. Man glaubt, daß den Kartellen noch eine große Zukunft bevorsteht, zumal angesichts der Notwendigkeit des kommenden starken Wettbewerbs gegenüber ausländischen Industrien. In England hat man während des Krieges der Farbstoffirma BRITISH DYES Ltd. besondere wirtschaftliche Unterstützungen zukommen lassen.

Tritt die Welt in eine neue Zollperiode, so können die Kartelle die Zollschwierigkeiten durch ihre Preispolitik besser, als es Einzelunternehmungen möglich ist, überwinden. Auch dürfte ein stärkerer Eingriff des Staates in die Handelspolitik zu erwarten sein, was natürlich durch Vereinbarung mit großen Verbanden leichter geschehen kann. Das Staatsinteresse kann allerdings für die Industrie die Gefahr mit sich bringen, daß die Kontrolle zu stark wird, und daß das Staatsmonopolwesen um sich greift. Die Frage der Staatsmonopole ist während des Krieges in Deutschland eingehend erörtert worden. In der letzten Zeit scheint jedoch das Interesse dafür in den leitenden Kreisen bedeutend abgenommen zu haben. Der dem Reichstage vorgelegte Vorschlag auf Einrichtung eines Monopols für Stickstoff dürfte kaum durchgehen. *Eine Gefahr liegt natürlich darin, daß große Verbände vom Staat monopolisiert werden; aber die zu Kartellbildungen drängenden Kräfte sind offenbar so stark, daß diese Gefahr die Entwicklung nicht hindern kann.*

Auch in *England* hat man eifrig die Arbeit hinsichtlich industrieller Verbandsbewegung aufgenommen, und in *Amerika sind die Trusts durch den Krieg gestärkt worden.* Sollte die Entwicklung unter dem Druck intensiven Wettbewerbes zwischen den verschiedenen Ländern so weiter gehen, so entsteht die Frage, wie sich die schwedische Industrie dazu stellt. Es liegt nahe, daß die Verhältnisse in Schweden Industrieverbände nicht nur wünschenswert, sondern geradezu notwendig machen können. Ein Eingreifen des Staates, um die Entwicklung zu beschleunigen wäre daher denkbar. Besser ist es aber, wenn die Industrie die Sache selbst in die Hand nimmt.

H. G. [B. 8781.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Die finanziellen Ergebnisse von Lewinsteins Ltd. im Kriege.

In der *Jahresversammlung der englischen Farbenfabrik* von LEVINSTEIN LIMITED wurde mitgeteilt, daß während des Krieges die Mutterfabrik BLACKLEY sich um ein Mehrfaches vergrößert und drei neue Fabriken hinzuerworben habe. Die Gesellschaft habe 590 000 *Pfund Sterling* für diese Erweiterungen ausgegeben. Auf 60 000 Pfund Sterling gewöhnliches Aktienkapital wurden 30 pCt. Dividende ausgeschüttet. Im August wurde die Fabrik von MEISTER LUCIUS & BRÜNING (englische Filialfabrik der HÖCHSTER FARBWERKE) für künstlichen Indigo in Ellesmere-Port gekauft und vor fünf Wochen mit gutem Erfolg in Gang gesetzt. Ebenso wurde die Anilinfarbenfabrik von CLAUS & COMPANY CLAYTON in Manchester erworben, und in Amerika wurde für bestimmte Artikel eine Fabrik errichtet. In der letzten Dezemberwoche war die Gründung der *italienischen* INDUSTRIA NATIONALE COLORI DI ANILINA mit starker finanzieller und offizieller Unterstützung beendigt. Dies sei die erste große geschäftliche *Vereinbarung* zwischen *italienischen* und *britischen* Interessen seit dem Kriege. Man plane die Schaffung einer großen Farbenindustrie in Italien, die gegen die deutsche Konkurrenz gerichtet sei.

H. G. [B. 8526.]

Die Indigogewinnung in Britisch-Indien während des Krieges.

Nach den neuen Ausweisen der indischen Statistik ist die der Indigokultur überwiesene Fläche in der Periode 1916/17 gewaltig gestiegen. Sie beträgt gegenwärtig 625 900 Acres gegenüber 258 100 Acres im Anfange des letzten Erntejahres. Das bedeutet eine Zunahme um 142 pCt., die den hohen Preisen zu verdanken ist. Vergleicht man dagegen die definitiven Ergebnisse des letzten Jahres, so ergab sich immerhin noch bei einer Fläche von 314 300 Acres eine Zunahme der Fläche um 99 pCt. Am stärksten hat der Anbau in den Provinzen Madras, in den sogenannten „Vereinigten Provinzen" zugenommen. Die Ernte war, von Madras und den östlichen Gebieten abgesehen, wo starker Regenfall mindere Ernteergebnisse gezeitigt hat, sehr günstig. Alles Nähere ergibt die folgende Tabelle:

	Benutzte Fläche (Erste Schätzungen)		Indigoernte im	
	1916/17	1915/16	1916/17	1915/16
	1000 Acres		1000 cwts	
Bihar und Orissa .	76,5	60,8	10,8	7,3
Madras	344,0	126,0	40,0	24,0
Punjab	44,9	18,5	7,0	1,8
Vereinigte Provinzen	150,0	46,5	16,0	4,0
Bombay und Sind .	7,7	4,7	1,2	1,2
Bengalen	2,2	1,6	0,2	0,2
Gesamtsumme .	625,9	258,1	75,2	38,5.

Der Ertrag im Zeitraum 1915/16 war jedoch pro Acres berechnet geringer als im Vorjahr und fiel von 19 auf 14 lb. Die Farbstoffgewinnung im ganzen dagegen stieg gegenüber dem Jahre 1914/15 um 59 pCt. Besonders stark war die Nachfrage nach natürlichem Indigo aus den Vereinigten Staaten. Die englische Regierung kaufte übrigens selbst einen großen Vorrat aus der letzten Ernte, um der Spekulation nach Möglichkeit einen Riegel vorzuschieben.

Die Ausfuhr über Kalkutta allein stieg von 9897 cwts. im Werte von 450 742 £ im Jahre 1914/15 auf 13 147 cwts. im Werte von 571 260 £ im Jahre 1915/16. Beachtenswert erscheint hierbei besonders die Steigerung der Ausfuhr nach Amerika, die von 210 cwts. auf 4921 cwts. zunahm.

H. G. [B. 8541.]

Die Indigoversorgung und das englische Parlament.

Im englischen Unterhaus fragte am 14. November 1916 der Abgeordnete BYLES den Kolonialsekretär AUSTEN CHAMBERLAIN, wie der unzureichenden Versorgung der englischen Indigoverbraucher abgeholfen werden könne, auf welche Weise die Qualität des Indigos verbessert werden könnte, da die gegenwärtig auf den Markt kommende Ware viel zu wünschen übrig lasse, und endlich, ob nicht die deutsche Methode, wonach Hersteller und Verbraucher unmittelbar untereinander in Geschäftsverbindung gebracht werden, sehr zweckmäßig sei, um die Indigoindustrie zu neuem Leben zu erwecken. Herr CHAMBERLAIN erwiderte, daß die von einem Sachverständigenkomitee angestellten Versuche den Indigopflanzern bei günstigen Ergebnissen zum Vorteil gereichen würden. Die Tatsache, daß der Naturindigo jetzt in einer unerwünschten Form auf den Markt gebracht würde, sei eben der Hauptgrund für die Arbeiten jenes Komitees, welche, falls sie zu Erfolgen

Digitized by Google

führen würden, diesen Verhältnissen Abhilfe bringen würden.

In Wahrheit dürfte aber wohl der hohe Preis, der bei dem englischen Farbenmangel auch für schlechte Waren gezahlt wird, die Ursache dieser Kalamität sein, die zweifellos die Vorliebe der Verbraucher für den Naturindigo nicht allzu stark vermehren dürfte.

H. G. [B. 8593.]

Der Niedergang der Landwirtschaft in Frankreich.

G. DE MAGNITOT sagt im Leitartikel des Eclair vom 21. Januar: „Es ist bezeichnend für die Auffassung unserer sozialistischen Minister, daß an demselben Tage im Journal officiel die Arbeitslöhne der Fabrikarbeiter gesteigert und die Verkaufspreise für landwirtschaftliche Produkte durch die Festsetzung von Höchstpreisen in allzu bescheidenen Grenzen gehalten wurden. Wie soll unter diesen Umständen der Landmann seine eigenen Produktionskosten decken? *Wie steht es zum Beispiel mit den künstlichen Düngemitteln? — Chilesalpeter* ist von 25 auf 50 Frcs. gestiegen, *schwefelsaures Ammoniak* von 30 auf 60 Frcs. und *Superphosphat* von 5 auf 15 Frcs. *Dabei ist man noch nicht einmal sicher, auch wirklich welches zu erhalten. Kali hat Phantasiepreise und ist überhaupt nicht aufzutreiben.*

Landwirtschaftliche Maschinen sind um 80 pCt. im Preise gestiegen und selten geworden. Reparaturen an denselben sind ausgeschlossen. Ein Hufeisen kostet 8 Frcs., und für Hornvieh bekommt man nur ab und zu ein minderwertiges Eisen, das aus alten Konservenbüchsen geschnitten zu sein scheint, für 1 Frcs. Und so geht es weiter. Der Arbeitslohn der Hilfskräfte ist auf dem Lande um 30 pCt. gestiegen, dabei muß man die doppelte Zahl von Leuten beschäftigen, weil die Regierung nur ungeeignete exotische Feldarbeiter und Schwächlinge zur Verfügung stellt, die unbegrenzte Ansprüche machen. Diese Farbigen, die in ihrer Heimat kaum 1 Frc. verdient hätten, müssen wie organisierte französische Arbeiter bezahlt werden.

Vor einem Jahre habe ich prophezeit, daß man bei uns einer Hungersnot entgegensteuern würde; die erreichten Resultate haben mir nur zu sehr recht gegeben. Eine Arbeit mit Verlust hört ganz von selber auf. *Die französische Landwirtschaft verliert ihre Lebensmöglichkeit und damit die neue Steuer eine ihrer Quellen.*

Auch der frühere Bürgermeister von Lyon und spätere Verkehrsminister HERRIOT kann in einem natürlich etwas schönfärberisch gehaltenen Interview, über das der Gaulois vom 21. Januar 1917 berichtet, nicht umhin zu erklären, daß die *Ernte schlecht war.* „Man hat weniger gesät, die Frauen sind ermüdet und haben die Aussaat von Gerste und Hafer, da sie weniger Arbeit erfordert, dem Weizen vorgezogen. Die Einfuhr wird immer schwieriger. Der Zucker muß als Einfuhrgut, das mit *Gold* bezahlt wird, gespart werden. Vor allem müssen aber Kartoffeln von allen Bevölkerungsschichten gepflanzt werden. Die Ernte von 1916 betrug nur 90 Mill. dz gegen 135 Mill. dz im Jahre 1913." Nun ist aber zu bedenken, daß auch die Kartoffel, die zwar auch auf leichten Böden gedeiht, doch sehr hohe Anforderungen an Dünger stellt. Daran fehlt es aber in Frankreich trotz der Regierung eben sehr stark, und so dürfte auch 1917 der französischen Landwirtschaft große Enttäuschungen bringen.

H. G. [B. 8571.]

Staatliche Förderung des französischen Außenhandels und Pariser Wirtschaftskonferenz.

Das französische Parlament hat kürzlich ohne Debatte einen Gesetzentwurf, den Ausfuhrhandel betreffend, angenommen. Es handelt sich um einen Regierungsentwurf, dessen Grundlage eine Gesetzesvorlage bildet, die der ehemalige Handelsminister PERET bereits früher eingereicht hatte und die die Handelskommission eingehend geprüft hatte. Der erste Teil befaßt sich mit Bestimmungen über das *Office National du Commerce Extérieur.* Durch das neue Gesetz wird die staatliche Unterstützung von 70 000 Frcs. auf 200 000 Frcs. im Jahre erhöht. Ferner soll das Institut Portofreiheit genießen, die ihm einstweilen nur in sehr beschränktem Maße zusteht. Endlich wird bestimmt, daß die künftigen Konsuln und Vizekonsuln, ehe sie in ihren Beruf eintreten, einen dreimonatigen Lehrgang in den Geschäftsstellen des Amtes durchmachen müssen. Ferner wurde die Schaffung eines Beirates für Ausfuhrhandel beschlossen. In Artikel 4 heißt es darüber, daß diesem Beirat die Prüfung aller Probleme des Außenhandels obliegt. Die Zusammensetzung dieses Ausschusses wird durch besondere Verfügung festgesetzt. Die Berichte der Handelskommission werden eingehendere Mitteilungen darüber machen, auf Grund deren der Zweck dieser Einrichtung besser erläutert werden soll. Es sollen dadurch im Handelsministerium Vertreter aller anderen Ministerien vereinigt werden, die sich mit Exportangelegenheiten zu beschäftigen haben. Der Ausschuß wird eine engere Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Verwaltungsbehörden herbeiführen.

Unter Vorsitz von M. DAVID-MENNET hat der Verwaltungsrat der „Association Nationale d'Expansion Economique" vor kurzem eine Sitzung abgehalten, um die *Prüfung der Beschlüsse* fortzusetzen, *die auf der Wirtschaftskonferenz der Verbündeten gefaßt wurden.* Aus dem Meinungsaustausch und den Beschlußfassungen geht vor allem hervor, daß die von der Konferenz anempfohlenen Maßnahmen, was *Frankreich* anlangt, den Charakter gesetzlicher Maßnahmen und nicht von Verwaltungsmaßnahmen tragen sollen. Ferner hat die Versammlung dem Wunsche Ausdruck gegeben, daß der *Staat für die Zwecke des Wiederaufbaues des Handels, der Industrie, der Landwirtschaft und der Schiffahrt,* wie er in der Konferenz vorgesehen wurde, *keine Monopole schafft, sondern privaten Unternehmungsgeist zu Hilfe ruft und die Fachkenntnisse der landwirtschaftlichen, kommerziellen und industriellen Vereinigungen verwertet.*

Der Beschluß zeigt deutlich, daß man auch in Frankreich allmählich den Geschmack an der staatssozialistischen Wirtschaft zu verlieren beginnt, denn im Grunde ist doch dieser Beschluß ein in gewählten Worten ausgedrücktes Mißtrauensvotum gegenüber der Staatsallmacht, von der man den künftigen Wiederaufbau kaum in befriedigender Weise erwarten kann.

H. G. [B. 8594.]

Förderung des Indigobaues.

Jetzt vorliegende Berichte melden, daß im Laufe des vergangenen Jahres die für den Indigobau benutzten Ländereien sich verdoppelt hätten und daß die Pflanzer selbst die gebotenen wirtschaftlichen Vorteile besser zu erfassen vermöchten, als anfangs vermutet wurde. Das Landwirtschaftsministerium lieferte zur Förderung der Anbautätigkeit zunächst den Samen, und die hohen Preise, die man für Indigo zahlte, taten das übrige. Schließlich war der von England entsandte Chemiker für Indigoforschung, Mr. W. A. DAVIS, sofort nach seiner Ankunft intensiv damit beschäftigt, die besten Methoden für die Bereitung von Indigoteig mit normalem Indigotingehalt ausfindig zu machen und diesen Teig gegen bakteriologische Veränderungen während des Lagerns oder Transports zu schützen. Er konnte feststellen, daß die Herstellung von Indigoteig mit etwa 20 pCt. Indigotingehalt keine ernstlichen Schwierigkeiten biete. Man entsandte eine Probe nach England, zwecks Einholung eines Gutachtens bei dortigen Färbern. Nach angestellten Versuchen mit diesem

Digitized by Google

gewöhnlichen Indigoteig gaben sie ein Gutachten dahin ab, das beste Verfahren, Indigoteig haltbar zu machen, bestehe darin, ihn durch Zufügung von etwa 0,5 pCt. Soda leicht alkalisch zu machen. Eine solche Mischung könne monatelang verwahrt werden, ohne daß sich Bakterien entwickeln oder die Zusammensetzung irgendwelche Veränderung erleide. In diesem Sinne wird jetzt die Präparierung des Indigoteiges in Indien vorgenommen. Man ist übrigens dort bemüht, die Herstellung möglichst gleichartiger Indigopräparate in den verschiedenen Fabriken zu erreichen. [B. 8618.]

E. T.-H.

Die Salpeterfrage in englischer Beleuchtung.

Ein Aufsatz des Economist vom 25. November 1916 schildert die anfängliche Schädigung der chilenischen Salpeterindustrie durch den Krieg, die rasch einem neuen Aufblühen infolge der unerhörten Nachfrage nach Salpeter für die Herstellung von Sprengstoffen Platz gemacht habe. „Nicht nur habe sich *der Bedarf Nordamerikas verdoppelt*, sondern auch der Englands, Frankreichs und Italiens sei riesig gestiegen, so zum Beispiel der englische Jahresbedarf, der vor dem Kriege 130 000 t betrug, auf 400 000 t. Während im März 1915 nur 36 Gruben gearbeitet hätten, seien es am Ende 1915 schon 112 gewesen und jetzt würde überall mit Hochdruck gearbeitet; dabei sei auch der auf $5^3/_4$ sh für den Zentner gefallene fob-Preis auf über 9 sh gestiegen.

Der Weltverbrauch habe betragen:

	Tonnen
1910	2 251 000
1911	2 313 450
1912	2 485 860
1913	2 464 540
1914	2 181 646
1915	1 731 910.

Für 1916 fehlten Verbrauchszahlen, doch habe die Erzeugung vom 1. Januar 1915 bis 30. Juni 1916 sich auf 2 387 758 t belaufen und verspreche in diesem Jahre die von 1912 zu überflügeln. Die Ausfuhr habe in den ersten zehn Monaten des Jahres schon 2,4 Millionen Tonnen betragen, obgleich Deutschland, dessen normaler Eigenverbrauch 850 000 t betrage, nichts habe erhalten können.

Deutschlands Beispiel, das sich mit gewohnter Voraussicht vollkommen selbst versorgt habe, finde überall Nachahmung, und *in verschiedenen Ländern seien schon Fabriken von Ammoniumsulfat und Luftstickstoff-Verbindungen, zum Teil mit staatlicher Unterstützung, im Bau*, um die Beschaffung von Rohstoffen für die Sprengstoffversorgung im Kriegsfalle unabhängig von Seepiraten oder einem möglicherweise unfreundlichen Ausfuhrstaat zu gestalten.

Nach dem Kriege werde infolge des völligen oder fast völligen Aufhörens der Nachfrage für Munitionszwecke die chilenische Industrie wieder auf den landwirtschaftlichen Bedarf angewiesen sein, der auch jetzt trotz aller Schwierigkeiten hinsichtlich mangelnder Arbeitskräfte auf dem Lande, des Schiffsraummangels, der hohen Fracht und der gestörten Verkehrsverhältnisse namentlich in England und Frankreich nicht gefehlt habe. Zu zwei Dritteln sei der normale Verbrauch von Salpeter für landwirtschaftliche Zwecke doch aufrechterhalten worden, obgleich zum Beispiel die englische Admiralität den Transport von 50 000 t, die das Handelsamt für landwirtschaftliche Zwecke im September 1915 abgeschlossen gehabt hätte, nicht habe gestatten können.

Nach dem Kriege werde der Preisrückgang den vermehrten Gebrauch von Düngemitteln begünstigen, freilich nicht nur den des chilenischen Salpeters, da er mit dem nach dem HABER*schen Verfahren gewonnenen Ammoniumsulfat im Preise werde kaum in Wettbewerb treten können, zumal er mit einem Ausfuhrzoll von $52^1/_2$ sh für die Tonne belegt sei.* Dem ständen freilich die Möglichkeiten eines Aufschwunges der Landwirtschaft nach dem Frieden und der Erschließung neuer Märkte für Düngemittel in Indien und China sowie eines vermehrten Bedarfs für den erschöpften Boden Nordamerikas gegenüber.

Einige Arbeiterunruhen an der südamerikanischen Westküste seien bemerkbar gewesen, aber glücklicherweise nicht ernsthaft geworden. Für den Erfolg naheliegender Intrigen des beträchtlichen deutschen Elements sprächen gegenwärtig keine Anzeichen, und die zu stark interessierte chilenische Regierung würde sie kaum dulden. Diese habe schon in den Streit mit den Arbeitern eingegriffen."

Man muß solche Ausführungen von englischer Seite natürlich immer mit einem großen Mißtrauen betrachten, denn es steckt in den scheinbar so exakten Angaben doch eine ganz bestimmte Tendenz, die nicht nur aus den haltlosen Verdächtigungen des Schlußabsatzes ersichtlich ist. Was die Konkurrenzfähigkeit des Salpeters mit dem Ammoniumsulfat nach HABER bei Beendigung des Krieges anbetrifft, so wäre natürlich die Tatsache selbst, wenn sie schon ganz sicher feststände, vom deutschen Standpunkte aus sehr erfreulich. Unter diesen Umständen wäre auch die erfolgreiche Opposition, welche die BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK und die deutsche chemische Industrie, von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen, der Einführung eines Stickstoffhandelmonopols seinerzeit gemacht hat, durch die Tatsachen und Erfolge der letzten Zeit völlig als gerechtfertigt zu betrachten. Es fragt sich aber, ob diese Angabe wirklich für den Weltmarkt ganz zutrifft. Daß die Landwirtschaft in allen Ländern nach dem Friedensschluß ganz besonders große Anstrengungen wird machen müssen, um die ungeheueren Schäden der Kriegszeit allmählich auszugleichen, und daß dieser Ausgleich wesentlich durch die sehr verstärkte Verwendung von Kunstdünger begünstigt werden kann, unterliegt aber keinem Zweifel mehr, wenn man den Rückgang der Anbaufläche in Ländern, wie Frankreich und Rußland bedenkt und sich klar macht, daß bei dem relativen Mangel an mindestens einem Pflanzennährstoff heute alle Kulturländer zu leiden haben, was schließlich als gleichbedeutend mit einem partiellen Raubbausystem angesehen werden muß. Aus diesem Grunde dürften daher die Absatzmöglichkeiten für künstliche Düngemittel aller Art trotz des Kapitalmangels, der in vielen Ländern recht hinderlich sein mag, schließlich viel größer sein, und es dürfte sich deshalb für *Salpeter und Ammoniaksalze* die Erde dort auf die Dauer als genügend aufnahmefähig erweisen.

H. G. [B. 8542.]

Die Zuckerfrage in England während des Krieges.

Ueber die Zuckerfrage in England ist in den Dokumenten zu Englands Handelskrieg S. 75 seinerzeit eingehend berichtet worden. Inzwischen haben sich die Verhältnisse noch weiter verschärft, und nur durch Erhöhung der Einfuhr aus überseeischen Ländern hat man die Versorgung der englischen Bevölkerung mit erheblichen Kosten und Schwierigkeiten bewirken können.

Den Financial News vom 2. Januar zufolge ist der Hauptlieferant Englands für Zucker im Jahre 1916 *Kuba* gewesen, wo die Ernte den Rekordbetrag von 3 Mill. t (fast eine halbe Million mehr als 1915) ergeben hat. Die Preissteigerung hat die Zuckerproduktion Kubas außerordentlich angespornt. Leider ist das in den westindischen Besitzungen Englands nicht der Fall gewesen. *Jamaika* zum Beispiel erzeugt nur 15 000 t für die Ausfuhr, während man seine Erzeugungsmöglichkeiten auf 40 000 bis 50 000 t schätzt. Auch *Britisch-Guyana*, dessen

Digitized by Google

Möglichkeiten unendlich viel größer sind, hat nur 120 000 t erzeugt.

Nächst Kuba war der größte Lieferant *Java*, dessen Erzeugung aber 1916 durch Trockenheit etwas gelitten hat und nur 1 198 000 t betrug; die jetzt heranreifende Ernte wird auf 1 156 000 t geschätzt. Man darf aber nicht übersehen, daß das Erzeugnis Javas nicht nur unzugänglicher als das Kubas ist, sondern gelegentlich auch der Nachfrage aus Indien, Birmah und selbst China ausgesetzt ist. Die gesamte Menge des in *Mauritius* erzeugten Krystallzuckers von 200 000 t hatte sich die Zuckerkommission gesichert, *doch erfolgte dieser Kauf auf gemeinsame Rechnung der englischen und der französischen Regierung.*

Der Verbrauch im vereinigten Königreich belief sich nur auf 1 800 000 *t, also etwa* 400 000 *t weniger als* 1913. 850 000 t davon waren in England selbst raffiniert, während die übrigen raffiniert aus Java, Amerika und Mauritius kamen. Der Markt würde leicht mehr aufgenommen haben, doch hielt die Kommission der Fracht wegen und aus anderen Gründen (!) mit der Einfuhr zurück. Die Zuckerfirma CONNAL hofft in ihrem Rückblick auf 1916, daß die neuen Lebensmittel- und Schiffahrts-„Kontrolleure" größere Einfuhren von raffiniertem Zucker zulassen werden, weshalb das Blatt „für den Fall des Vorhandenseins genügenden Schiffsraums" auf geringere Zuckerknappheit 1917 hofft.

Die weiteren Schlüsse, die das Blatt aus dem Bericht der Firma zieht, sind, *daß für eine große Ausdehnung der Zuckerraffinerien in England Raum* ist und daß die *Kronkolonien ihre Zuckerbauplantagen nicht erweitern werden, wenn sie nicht genügende Sicherheiten gegen „unlauteren (unfair) Wettbewerb"* erhalten. Das Blatt hofft als Folge des Krieges auf eine Beseitigung des bisher herrschenden wirtschaftlichen Vorurteils, das der Entwicklung der großartigen westindischen Kolonie hinderlich gewesen sei. Einstweilen könnte diese mit Befriedigung vermerken, *daß der Versuch, den Zuckerrübenbau in England zu beleben, kaum von Erfolg gewesen* ist und *Kanada* letztes Jahr nur 17 000 t Rübenzucker erzeugt hat, während für dieses Jahr nur auf 15 000 t gerechnet wird.

Der Bericht ist auch für die deutsche Industrie von großem Interesse und läßt wiederum erkennen, wie wieder eine der vielen Maßnahmen, auf die man zu Beginn des Krieges in England große Hoffnungen gesetzt hat, gescheitert ist, denn der Mißerfolg der Gewinnung von Rübenzucker in England steht jetzt zweifellos fest.

Ueber das Verhältnis zwischen Rohrzucker und Rübenzuckergewinnung in der ganzen Welt geben die folgenden Tabellen Aufschluß:

Rohrzucker

	1916/17	1915/16	1914/15
Europa (Spanien).	6 000	6 359	7 376
Britisch-Indien . .	2 400 000	2 636 875	2 460 573
Java	1 595 260	1 198 567	1 303 045
Uebriges Asien .	650 000	706 549	505 000
Afrika	530 000	522 528	523 788
Amerika, Vereinigte Staaten	1 277 000	1 100 103	1 105 560
Kuba	3 400 000	3 007 915	2 592 667
Uebriges Amerika.	1 242 000	1 166 632	1 378 533
Australien	310 000	240 000	348 408
Zusammen.	11 410 260	10 585 528	10 224 950

Seit Ausbruch des Weltkrieges hat die Erzeugung von Rohrzucker also um 1 185 310 t zugenommen. In noch größerem Umfange aber hat die Erzeugung von Rübenzucker abgenommen. Es wurden erzeugt (in Tonnen):

Rübenzucker

	1916/17	1915/16	1914/15
Deutschland . . .	1 600 000	1 500 000	2 600 000
Oesterreich-Ungarn	1 000 000	1 011 000	1 602 300
Rußland	1 500 000	1 589 000	1 688 000
Uebriges Europa .	1 175 000	1 109 000	1 692 900
Amerika, Vereinigte Staaten	846 000	779 800	646 260
Amerika, Kanada	14 000	17 640	13 980
Zusammen. .	6 135 000	6 006 440	8 243 440

Die Erzeugung von Rübenzucker hat sich also seit Ausbruch des Krieges um 2 108 440 t verringert. Im ganzen betrug der Rückgang der Erzeugung von Rohr- und Rübenzucker auf der Erde 923 130 t.

H. G. [B. 8546.]

Die norwegische Salpeterindustrie.

Einem Berichte des deutschen Generalkonsulats in Christiania entnehmen wir: Die norwegischen Salpeterfabriken in Telemarken hatten 1915 ein gutes Jahr. Trotz Wassermangel und daraus folgender anderthalbmonatiger Betriebseinstellung überstieg die Erzeugung die des Vorjahres. Der Absatz war zufriedenstellend und die Preise waren steigend. Die Ammoniakfabrik in Notodden mit Cyanamid als Roherzeugnis wurde im Frühjahr fertiggestellt. Die norwegischen Salpeterfabriken in Telemarken erzielten einen Reingewinn von 15 323 937 Kronen (gegen 11 661 616 Kronen im Vorjahre) und verteilten 8 pCt. auf Vorzugs- und 7 pCt. auf Stammaktien. Die Rücklagen der Gesellschaft belaufen sich auf 20 Millionen Kronen.

—*s.*— [B. 8558.]

Die englische Landwirtschaftsgesellschaft und die Aussichten der kommenden Ernten.

Das Kriegskomitee der Royal Agricultural Society of England hat dem englischen Ackerbauministerium folgende Resolution übermittelt, die deutlicher als längere Ausführungen die Schwierigkeiten schildert, denen England in Zukunft noch mehr als jetzt schon ausgesetzt sein wird:

„Das Komitee ist der Ansicht, daß der englische Boden nicht mehr Nahrungsmittel hervorbringen kann, wenn nicht eine verstärkte Möglichkeit für die Verwendung von Kunstdünger geschaffen wird. Die Fabrikanten von Kunstdünger sind aber auf die Versorgung mit größeren Mengen von Schwefelsäure angewiesen, und das Komitee bittet daher die Regierung dringend, im Interesse der Förderung der Kunstdüngerindustrie den Industriellen so viel Säure zur Verfügung zu stellen, wie sie brauchen. Das Komitee meint, daß wegen der großen Schwierigkeiten in der Versorgung Englands mit Kunstdünger die Regierung gebeten werden solle, die Ausfuhr von *schwefelsaurem Ammoniak* und an *Thomasschlacke* allgemein zu verbieten und nur für die englischen Kolonien Ausnahmen zuzulassen, bis daß die Bedürfnisse der englischen Landwirte erfüllt worden seien."

Das ist ein Notschrei, der im Chemical Trade Journal vom 23. Dezember 1916 zwar nur an einer wenig auffallenden Stelle veröffentlicht wird (S. 555), der aber doch sehr zu denken Anlaß gibt.

H. G. [B. 8574.]

Die Versorgung Englands mit Superphosphaten.

Auf die Anfrage des Abgeordneten Colonel Lord CAVENDISH-BENTINCK, ob nicht die Gewinnung von *Superphosphaten* durch die Verfügungsgewalt des Munitionsministeriums über die Säuren sehr eingeschränkt werden und ob nicht unter diesen Umständen die Gewinnung von Nahrungsmitteln leiden könne, was durch ein Entgegenkommen des Munitionsministeriums gegenüber den Besitzern von Rohphosphaten verhindert werden könnte, antwortete der Vertreter des englischen Nahrungsmittelamts, Dr. ADDISON, folgendes: Er wisse wohl, daß in Eng-

Digitized by Google

land wie in anderen kriegführenden Staaten die Gewinnung von Superphosphaten sehr stark zurückgegangen sei, da es infolge der starken Beanspruchung der Schwefelsäurefabriken für die Munitionsherstellung auch an der notwendigen Säure fehle. Das Munitionsministerium wäre nun zwar bereit, so viel Säure wie irgend möglich der Superphosphatindustrie zur Verfügung zu stellen, leider sei aber auf eine wesentliche Vergrößerung der für diesen Zweck in Betracht kommenden Mengen in absehbarer Zeit nicht zu rechnen.

Auf eine weitere Anfrage des Abgeordneten PETO, ob die Regierung wirksame Schritte unternommen habe, um die Einfuhr von Kunstdünger nach Deutschland zu verhindern, erwiderte Lord CECIL, daß die Einfuhr nach Holland und Skandinavien in den ersten drei Monaten des Jahres 1916 nur 362 000 t gegenüber 635 000 t in dem entsprechenden Zeitraum vor dem Kriege betragen habe.

H. G. [B. 8575.]

Japans Selbstversorgung mit Chlorkali.

Mitteilungen der lokalen Presse zufolge soll die Ausbeute an Chlorkalium in Japan jetzt genügen, um den Inlandbedarf zu decken. Er wird auf jährlich 4000 t beziffert, wovon Deutschland und andere europäische Länder früher den größten Teil lieferten. Da seit Kriegsausbruch die Preise um das Fünffache stiegen, wurden, durch diese Wertsteigerung angeregt, zahlreiche Gesellschaften zur Gewinnung von Chlorkalium in Japan begründet. Vor dem Kriege bestand in Japan nur eine einzige chemische Fabrik, die jährlich 300 t Chlorkali produzierte, jetzt aber befinden sich in den Distrikten von Hokkaido, Awa, Kadzusa, Shimosa und anderen überall Fabriken, die nach amtlichen statistischen Zahlen im Jahre 1916 mehr als 3500 t ausbeuteten. Da aber bereits während der letzten Monate eine Produktion über den heimischen Bedarf hinaus festzustellen ist, hat man seit Anfang 1916 begonnen, Chlorkali nach Wladiwostok, den chinesischen Häfen und Soerabaya, Niederländisch-Indien, auszuführen. Die Zahlen der Ausfuhr beziffern sich für August 1916 auf 303 500 lbs und für September auf 231 750 lbs. [B. 8617.]

E. T.-H.

Die Versorgung Rußlands mit Kalisalzen und Superphosphat.

Nach russischen Angaben soll man große Anstrengungen machen, sich in bezug auf die Versorgung mit Düngemitteln dauernd von Deutschland unabhängig zu machen. Es wird dabei eingehend auf die Ausbeutung der russischen Phosphoritlager und die Gewinnung von Kalisalzen aus dem Meerwasser hingewiesen. Hier wird jedoch der Zeitschrift „Saaten, Dünger und Futtermarkt" in der Nummer vom 13. März 1917 aus den Kreisen des Kalisyndikats folgendes berichtet.

„Die Gewinnung von Kalisalzen aus Meerwasser und Salzlagunen ist durchaus nichts Neues. Auch in Amerika bedient man sich dieses Verfahrens, weil man deutsche Kalisalze nicht bekommen kann. Das reine Kali stellt sich aber bei denselben so ungeheuer teuer und die Mengen sind so gering, daß von einer ernsthaften Konkurrenz der so hergestellten Kalisalze gegen die deutsche Kaliindustrie nicht gesprochen werden kann. Wir glauben nicht, daß in Rußland überhaupt viel Geld für die Durchführung solcher Versuche und ihre praktische Anwendung vorhanden ist. Die russischen Blättermeldungen verfolgen offenbar den Zweck, der russischen Gesellschaft Sand in die Augen zu streuen und ihr den Glauben beizubringen, Rußland könne sich im Bezug von Kalisalzen von Deutschland freimachen."

Es ist zweifellos, daß die russische Landwirtschaft unter dem Mangel an künstlichen Düngemitteln schwer leidet, und daß das Ackerbauministerium in Petersburg darüber nachgedacht hat, wie diesem Notstande abgeholfen werden kann. Rohphosphatläger sind in Rußland und Sibirien in großer Ausdehnung vorhanden. Diese Läger müßten aber erst erschlossen und außerdem müßten Superphosphatfabriken gebaut werden. Abgesehen von Polen gab es vor dem Kriege nur ein halbes Dutzend wenig leistungsfähiger Superphosphatfabriken in Rußland, und zwar in Riga, in Petersburg, in Moskau und in Podolien. Diese waren auch nicht annähernd in der Lage, den Phosphorsäurebedarf der russischen Landwirtschaft zu liefern, und werden dazu im Kriege erst recht nicht imstande sein. Die Rohphosphate müssen, um die Phosphorsäure wasserlöslich und aufnahmefähig durch die Pflanzen zu machen, mit Schwefelsäure bearbeitet werden. Schwefelsäure gebraucht man aber für die Herstellung von Munition, und wir glauben kaum, daß in Rußland neuen Superphosphatfabriken genügend Schwefelsäure verschafft werden könnte. Auch die Maschinen für diese Fabriken sind bisher teilweise aus dem Ausland, besonders aus Deutschland, bezogen worden. Die russischen Ausführungen über die Möglichkeit, recht bald große Mengen von Superphosphat in Rußland herzustellen, halten wir daher für baren Unsinn. Auch glauben wir nicht an die Phosphoritlagerstätten im Gouvernement Simbirsk, aus welchem ohne weiteres Thomasschlackenmehl geliefert werden soll.

H. G. [B. 8680.]

Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reich 1915.

Während des Jahres 1915 fanden im Deutschen Reich 10 Explosionen von Dampfkesseln statt, wobei 22 Personen verunglückten: 3 wurden getötet oder starben binnen 48 Stunden nach dem Eintritt der Explosion, 13 Personen wurden schwer, 6 leicht verwundet.

Es explodierten: 2 liegende Einflammrohrkessel, 2 liegende Zweiflammrohrkessel, 1 liegender Zweiflammrohrkessel mit darüber liegendem Heizröhrenkessel, 1 Zweiflammrohrkessel mit darüber liegendem Zweiflammrohrkessel, 2 liegende Feuerbüchsenkessel mit vorgehenden Heizröhren, 1 Dampffaß, 1 Vulkanisierapparat.

Die mutmaßlichen Ursachen der Explosionen waren: in 5 Fällen Wassermangel, in 1 Fall örtliche Blechschwächung, in 2 Fällen mangelhafte Schweißung, in 1 Fall starker Belag mit Zuckerkohle, in 1 Fall unbestimmt.

Betroffen wurden: 1 chemische Fabrik, 1 Zementfabrik, 1 Asbest- und Gummiwerk, 1 Genossenschaftsmeierei, 1 Vulkanisieranstalt, 1 Rohrwalzenwerk, 1 Dampfdrescherei, 1 Maschinenfabrik, 2 Zuckerfabriken.

Während der letzten 30 Jahre, von 1877 bis 1915 einschließlich, haben im Deutschen Reich 572 Dampfkesselexplosionen stattgefunden; hierbei verunglückten 1193 Personen, von denen 385 getötet wurden oder binnen 48 Stunden nach dem Eintritt der Explosion starben, 252 schwer, 556 leicht verwundet wurden.

[B. 8557.]

Unglücksfälle durch Benzin im Jahre 1916.

Nach einer von der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON, *Frankfurt a. M.*, aufgestellten Statistik über die ihr durch Zeitungsnotizen im Laufe des Berichtsjahres bekannt gewordenen Unglücksfälle durch Benzin verteilten sich dieselben wie folgt: a) *Chemische Waschanstalten, Färbereien* usw.: 2 Explosionsfälle, wobei 1 Person leicht, 5 Personen schwer verletzt wurden und 1 Person starb; b) *Drogengeschäfte, Apotheken usw.:* 1 Explosionsfall mit 13 Schwerverletzten und 5 Todesfällen; c) *Benzin in verschiedenen technischen Betrieben und auf dem Transport:* 7 Unglücksfälle, verwundet wurden dabei 3 Personen leicht, 5 Personen schwer und 3 Personen

Digitized by Google

starben, d) *Benzin in Abwässerkanälen:* kein Unfall, e) *Benzin zu Motorbetriebszwecken:* 10 Explosionsfälle, wobei 6 Personen leicht, 17 Personen schwer verletzt wurden und 8 Personen starben, f) *Benzin zu Beleuchtungszwecken:* kein Unfall, g) *Benzin im Handgebrauch des Publikums:* 1 Unglücksfall mit größerem Materialschaden. Ferner ist ein Unfall mit tödlichem Ausgang infolge der narkotischen Wirkung von Benzindämpfen bekannt geworden.

Durch die Beschlagnahme des Benzins, besonders aber den Umstand, daß ja Benzin im vergangenen Jahre kaum noch in die Hände des Publikums gelangte, sind auch verhältnismäßig wenig Unglücksfälle durch Zeitungsnotizen bekannt geworden.

Immerhin zeigen aber auch die angeführten Zahlen, wie ernst die Gefahren sind, die die Handhabung des Benzins mit sich bringt, und wie sehr es sich empfiehlt, alle in Betracht kommenden Vorsichtsmaßregeln bei dem Verwenden dieses feuergefährlichen und explosiven Stoffes zu beachten.

—s.— [B. 8582.]

Konkurse in der chemischen Industrie 1915.

Im Jahre 1915 wurden im Deutschen Reich 4545 (1914: 7849) Konkursverfahren eröffnet und 1947 (1914: 2631) Konkursanträge wegen Mangels hinreichender Masse abgewiesen, so daß sich zusammen 6492 (1914: 10 480) neue Konkurse ergeben. Die im Jahre 1915 in den beendeten Konkursverfahren ausgefallenen Beträge der nicht bevorrechtigten Konkursforderungen beliefen sich auf 264 695 874 M., im Vorjahre 1914 auf 367 444 619 M.

Auf die *chemische Industrie* entfielen im Jahre 1915: 29 (1914: 40) eröffnete Konkursverfahren; 14 (1914: 20) Anträge auf Konkurseröffnung mußten mangels hinreichender Masse abgelehnt werden. Es entfielen auf:

	eröffnete Konkursverfahren	abgelehnte Anträge
a) Chemische Großindustrie (anorganische Säuren und Alkalien)	12	5
b) Verfertigung von sonstigen chemischen, pharmazeutischen und photographischen Präparaten	4	3
c) Apotheken	6	5
d) Herstellung von Farbmaterialien, Bleistiften und Steinkohlenteer	2	1
e) Herstellung von Sprengstoffen und Zündwaren	3	—
f) Verarbeitung von Abfuhrstoffen, Knochenmühlen, Düngerfabriken	2	—

Beendete Konkursverfahren entfielen auf die *chemische* Industrie im Jahre 1915: 26 (1914: 50), davon wurden beendet durch Schlußverteilung 15 (1914: 28), durch Zwangsvergleich 4 (1914: 10), wegen allgemeiner Einwilligung 1 (1914: 1), mangels hinreichender Masse 6 (1914: 11).

Es entfielen auf

	beendete Konkursverfahren überhaupt	davon beendet: durch Schlußverteilung	durch Zwangsvergleich	wegen allgemeiner Einwilligung	mangels hinreichender Masse
a)	8	5	1	—	2
b)	8	5	—	—	3
c)	5	2	2	1	—
d)	2	1	1	—	—
e)	2	1	—	—	1
f)	1	1	—	—	—

—s.— [B. 8556.]

Der Arbeitsmarkt in der chemischen Industrie 1916.

Ohne wesentliche Schwankungen verlief für die chemische Industrie der Geschäftsgang während des Jahres 1916. Allerdings läßt sich in der *Großindustrie* für die Monate Februar, Mai und Juli eine teilweise Steigerung des Absatzes feststellen. In fast allen Monaten des Berichtsjahres ist die Großindustrie noch etwas besser als im Jahre zuvor um die gleiche Zeit beschäftigt gewesen. Insbesondere machte sich teilweise bessere Beschäftigung als im Vorjahre für die Herstellung *chemisch-pharmazeutischer Präparate* geltend. Auch im Verlauf des Jahres tritt in einem Teil dieser Betriebe eine allmähliche Verbesserung hervor, so daß im letzten Viertel 1916 einerseits über starke Tätigkeit zu berichten war, während allerdings andere Werke ruhigere Geschäftslage hatten. Verschiedentlich wird fortdauernde Ueberstundenleistung wie Sonntagsarbeit gemeldet. Die *Anilin- und Teerfarbenindustrie* konnte vielfach auf günstigere Nachfrage als im Jahre zuvor zurückblicken. Auch für die *Lackfabriken* machte sich, abgesehen vom Juni und Juli, wo teilweise weniger günstiger Geschäftsgang als im Jahre zuvor gemeldet wurde, eine bessere Gestaltung der Verhältnisse als im Jahre 1915 geltend. Die Beschäftigung war mit Ausnahme der Monate Mai und Juni, in denen eine teilweise Abschwächung festzustellen war, fast unverändert befriedigend.

Die an das Kaiserliche Statistische Amt berichtenden *Betriebskrankenkassen* der chemischen Industrie zeigen für die weiblichen Mitglieder eine ständige Zunahme der Beschäftigten. Auch für die männliche Arbeiterschaft ist, mit Ausnahme der Monate Januar, März und Juli, eine Zunahme zu erkennen. Die Steigerung der männlichen Arbeiterzahl ist am größten im Dezember, Februar und im Oktober gewesen. Für die Frauen und Mädchen entfällt die Höchstzunahme auf die beiden letzten Monate des Jahres wie auf den März.

Monat	1916 männl.	1916 weibl.	1915 männl.	1915 weibl.
Januar	— 452	+ 203	+ 881	— 376
Februar	+ 1104	— 636	+ 712	— 1290
März	— 355	+ 870	— 4	— 243
April	— 191	+ 463	— 362	+ 300
Mai	+ 526	+ 12	— 389	+ 596
Juni	+ 359	+ 159	+ 247	— 1045
Juli	— 65	+ 654	+ 623	— 51
August	+ 147	+ 550	+ 890	— 667
September	+ 378	+ 572	+ 123	+ 30
Oktober	+ 1174	+ 679	+ 202	+ 524
November	+ 744	— 943	+ 738	— 1041
Dezember	+ 4455	+ 1038	+ 705	+ 510

—s.— [B. 8580.]

Die wirtschaftliche Bedeutung der Cocapflanze.

Im ersten Beihefte der Zeitschrift Tropenpflanzer vom Januar 1917 hat Dr. PH. WALGER eine sehr eingehende Studie über die Coca, ihre Geschichte, geographische Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung veröffentlicht. Da an dieser Stelle nur die wirtschaftliche Seite der Frage allgemeines Interesse haben dürfte, sei auf den wirtschaftlichen Abschnitt der 76 Seiten langen Monographie hier allein etwas näher eingegangen.

WALGER betont, daß in Südamerika nur Peru und Bolivia für die Lieferung von Cocapflanzen bzw. von Rohcocain in Frage kommen, daß aber statistische Unterlagen für Produktion und Handel sehr mangelhaft und schwer zu beschaffen sind. Seine Zahlen gehen übrigens auch nur bis zum Jahre 1911. Immerhin läßt sich daraus erkennen, daß von der hauptsächlich in Betracht kommenden peruanischen Ausfuhr nach Deutschland hauptsächlich ein Roh-

Digitized by Google

cocain verschickt wird, weil die lange Seereise sonst die Gefahr bieten könnte, daß die empfindlichen Cocablätter leiden. New York dagegen, dessen Einfuhr noch hinter der Hamburgs vor dem Kriege zurückstand, bezieht vorzugsweise Cocablätter. Von der peruanischen Ausfuhr im Jahre 1911 in Höhe von 148,4 Mill. M. entfielen auf Coca und Cocain etwa 2,6 Mill. M.

Die Cocaernte Bolivias dagegen, die durchschnittlich etwa auf 3—4 Mill. kg angegeben wird, findet zum weitaus größten Teile Absatz im Inlande bzw. in den benachbarten Ländern Südamerikas. Es besteht auch eine Verbrauchsabgabe in *Bolivia*, die der Regierung jährlich rund 4½ Mill. M. erbringt. Die Ausfuhrzölle auf Coca dagegen brachten bei der viel geringeren Ausfuhr nur etwa 375 000 M. im Jahre.

Die größten Aussichten für die Zukunft besitzt aber Java, da bereits 1911 seine Produktion auf ebenso groß wie die Perus geschätzt wurde (rund 11 000 kg Cocain), da der Alkaloidgehalt der Blätter anderthalb- bis zweimal so groß sein soll als in Peru. Holland und Deutschland waren früher die Hauptausfuhrländer.

Die Kultur in Ceylon und in Indien hat dagegen bisher größere wirtschaftliche Bedeutung noch nicht erlangen können.

H. G. [B. 8000.]

Der Ernährungsausschuß des Reichstags über unsere Oel- und Fettversorgung.

Den kürzlich geführten Verhandlungen im Ernährungsausschuß entnehmen wir den folgenden Bericht:

Der Leiter des Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Oele und Fette, Herr Dr. WEIGELT, wies darauf hin, daß sich der Oelsaatenanbau im Kriege durch Anreizmittel, durch Flächenzulageprämien sowie Düngerzuteilung stark vergrößert habe; so seien 1915 etwa 23 000 Tonnen, 1916 über 40 000 Tonnen geerntet worden, für 1917 dürfe man ein Ergebnis von etwa 80 000 Tonnen erhoffen. Durch die Tätigkeit der Kommissionäre, die die Oelsaatbauern kannten, wurde das Erzeugnis nach Möglichkeit erfaßt. In der Verarbeitung sei hinsichtlich der Ausbeute zwischen den großen und kleinen Oelmühlen ein so großer Unterschied, daß an eine Aenderung des Verteilungsschlüssels zugunsten der kleinen Anlagen nicht gedacht werden könne. Für manche Oele und Fette sei zwischen Gestehungspreis und Abgabepreis ein erheblicher Unterschied, doch müsse hierbei in Betracht gezogen werden, daß die Importmengen und auch ein großer Teil der in der Heimat gewonnenen Fette zu niedrigeren Preisen abgegeben werden müßten, als sie zu erhalten wären, und deshalb ein Ausgleich notwendig gewesen sei. Die *Preistreibereien* für Nußöl dürften in Zukunft wohl kaum mehr in Erscheinung treten, da hiergegen mit entsprechenden Maßnahmen vorgegangen sei. Erfreulicherweise sei das Gebiet, das die pflanzlichen und tierischen Oele und Fette umfasse, in ständiger Entwicklung begriffen, so daß im nächsten Jahre die gleichen Fettmengen der technischen Industrie wie auch der Ernährung zugeführt werden konnten. Die Verwertung und Ausnutzung der sonst nicht beachteten Abfälle werde immer intensiver. Dies treffe auch auf die vom Kriegsausschuß bewirtschafteten tierischen Fette zu. So seien im Vorjahre aus Obstkernen, Bucheckern und anderen Sammlungen 6—700 000 kg. Oel und aus Anlagen, die an der Front stehen, im letzten Vierteljahr 1917 800 000 kg Fett gewonnen worden. Das Verfahren eines Gießener Dozenten zur Herstellung von *Pflanzenwachs* sei einer eingehenden Prüfung durch erste Sachverständige des Reichs unterzogen worden, doch könne es infolge der außerordentlich geringen Ausbeute und der erforderlichen großen Mengen an Rohmaterial in der Praxis nicht durchgeführt werden.

Der Leiter des Kriegsausschusses gab sodann nähere Auskunft über die Erfassung des Innenfettes von Schafen und Rindern. Die Einrichtung der Fettschmelzen habe volle Billigung der Innungsverbände der Talgschmelzen gefunden. Die für Feintalg gezahlten Preise wurden an Hand einer Kalkulation als berechtigt nachgewiesen. Die Bevorzugung der großen Oelmühlen habe ihren Grund in der besseren technischen Extraktion der Oelrohstoffe durch diese.

[B. 8798.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

Die Fortschritte in der chilenischen Salpetergewinnung.

In der Sitzung der Londoner Abteilung der Society of Chemical Industry im Dezember 1916 berichtete J. A. REAVELL an Stelle des Verfassers HOBSBAUM nach Chemical Trade Journal vom 16. Dezember über die Salpetergewinnung in Chile, wobei er die älteren und neueren Methoden der Gewinnung des Salpeters aus der Caliche eingehend schilderte. Nach seinen Ausführungen ist auch heute noch diese Industrie vom Standpunkte der möglichst vollkommenen Ausnutzung des Rohstoffes als nicht auf der Höhe stehend zu bezeichnen, da bei dem meist üblichen Verarbeitungsverfahren in den englischen Officinen Verluste bis zu 34 pCt. entstehen und sehr armes Material nicht die Verarbeitung lohnt. Einen wesentlichen Fortschritt soll nun das von dem Vortragenden für die große Salpeterfirma GIBBS & Co. ausgearbeitete Verfahren der Auslaugung und Verdampfung bringen. Dieses Verfahren ist seinerzeit in der Manchester School of Technology, den Laboratorien von HOLLOWAY & Co. und der VERSUCHSANLAGE zu Mitcham ausgearbeitet worden. Das Verfahren sieht eine Auslaugung des zerkleinerten Rohstoffes mit einer schwachen Nitratlösung vor. Hierauf erfolgt die Auslaugung nach dem Gegenstromprinzip mit heißem Wasser und die Verdampfung in Kestnerapparaten. Als Vorteile des GIBBSschen Systems werden leichte Arbeitsweise, gute Ausbeute und die Möglichkeit, auch geringhaltiges Material verarbeiten zu können, bezeichnet. Auch die Gewinnung des Jods soll nach dem Verfahren gewisse Vorteile bieten.

In der dem Vortrage folgenden Diskussion hob REAVELL hervor, daß der hohe Preisstand des Jods infolge „teutonischer" Machinationen festgehalten würde, eine Behauptung, die bei dem wirklich ganz überwiegenden Einfluß des englischen und amerikanischen Kapitals in der chilenischen Salpeterindustrie einigermaßen befremden muß. Auch hob er ferner besonders hervor, daß man durch Verbesserung der Arbeitsweise noch mancherlei bisher als minderwertig angesehene Lagerstätten und Abfälle nutzbar machen könne.

H. G. [B. 8521.]

Die amerikanischen Sprengstoffabriken als künftige Farbenfabriken.

Nach Angaben von THOMAS H. NORTON, die der Oil Paint and Drug Reporter wiedergibt, sollen die beiden großen Sprengstoffgesellschaften DU PONT POWDER COMPANY und die AETNA EXPLOSIVES COMPANY alle Vorkehrungen treffen, um bei Beendigung des Krieges in den Fabriken an Stelle von Sprengstoffen Farbstoffe im großen herzustellen. Angeblich sind dazu nur wenige Änderungen in der Fabrikation notwendig. Es ist nach dem Bericht beabsichtigt, vor allem die Fabrikation von Stapelprodukten aufzunehmen. Möglicherweise sollen auch zuerst nur Zwischenprodukte hergestellt werden, die zur Weiterverarbeitung an die amerikanischen Farbenfabriken gehen sollen. Auf diese Weise hofft

Digitized by Google

man der mit sehr großen Befürchtungen vorausgesehenen deutschen Konkurrenz am wirksamsten begegnen zu können.

Man rechnet auf Erfolg vor allem aus dem Grunde, weil die Fabriken im Kriege so große Gewinne erzielt haben, daß ihre Einrichtungen so gut wie vollständig als abgeschrieben gelten können. Außerdem *haben die Fabriken bei ihren Lieferungskontrakten mit den Alliierten den Staaten der Entente auch bereits die Baukosten in Anrechnung gebracht!*

H. G. [B. 8530.]

Die Entwicklung der chemischen Industrie in Rußland in englischer Beleuchtung.

Nach einem Bericht des englischen Vizekonsuls aus Moskau, der im Chemical Trade Journal vom 2. Dezember 1916, S. 486, wiedergegeben ist und gegenwärtig ja nicht auf seine vollkommene Zuverlässigkeit hin nachgeprüft werden kann, sind in Rußland zahlreiche neue chemische Fabriken errichtet und noch mehrere projektiert worden. Der Bericht führt folgende Werke auf: eine Superphosphatfabrik, die von den Semstwoverbänden von *Perm* und *Viatka* an der Strecke *Molovilich—Levshino* errichtet worden ist. Das Kapital des Werkes beträgt 1 Million Rubel. Ferner ist erwähnt eine *Celluloidfabrik* in Kalino an der Strecke nach *Perm*, eine Formalinfabrik in Vetluga, ein technisches Laboratorium, das *Lanolin, Naphthalin* usw. herstellen soll, ist in *Rostow* errichtet worden. Die Zusammenstellung von Lanolin und Naphthalin erscheint einigermaßen verdächtig. In Moskau ist ferner mit 4 Millionen Rubel Kapital eine Fabrik erbaut worden, die Kokereibenzol gewinnen soll. In *Tomsk* plant man die Errichtung einer großen Fabrik von Medikamenten. Eine unter Sequester stehende Gerbstoffabrik in Kiew ist von der Vereinigung der Semstwos wieder in Gang gebracht worden und eine weitere Gerbstofffabrik ist in *Maikop* im Kaukasus geplant.

Vor dem Kriege war Rußland nach der englischen Quelle von Deutschland in bezug auf die Versorgung mit Düngemitteln sehr stark abhängig, und jetzt fehlt es sehr an Düngemitteln und an landwirtschaftlichen Maschinen. Dagegen sollen neue *Schwefelsäurefabriken* im *Wolgagebiete* und am *Donez*, im *Kaukasus* und im *Ural* errichtet worden seien (?). Die *Pyritförderung* ist in starker Zunahme begriffen, aber es mangelt sehr an Salpeter. Wieder hört man in dem Bericht von den neuentdeckten Salpeterfeldern im Altaigebiet, die noch studiert werden. Neue Pyritfundstätten sollen ferner im *Boguruslawbezirk* bei der Station *Kinel* entdeckt worden sein, und bei *Samara* will man auch neue *Schwefellager* gefunden haben.

H. G. [B. 8540.]

Der Anbau von Medizinalpflanzen in Frankreich während des Krieges.

Der Bericht des Herrn DE POUMEYROL an das Syndikat der Drogisten Frankreichs behandelt nach Angaben des Temps vom 8. Januar 1917 die Ernteergebnisse und die Kultur der Arzneipflanzen in Frankreich, die unter verschiedenen Gesichtspunkten als unbefriedigend bezeichnet werden. Der Krieg hat auch hier eine Verminderung der Einfuhr aus dem Auslande herbeigeführt, die als sehr lästig und unbequem geschildert wird und um so unangenehmer gewirkt hat, als Frankreich den größten Teil der in Betracht kommenden Stoffe einführen muß. Der Berichterstatter fordert natürlich im Interesse der Einschränkung der französischen Goldausfuhr die Beseitigung dieses Tributs an das Ausland und beklagt es bitter, daß auch gegenüber den Verbündeten Frankreich in der Arzneipflanzenkultur so rückständig erscheine. Italien, England und besonders Rußland sollen nach dem Bericht bereits viel größere Fortschritte aufweisen. Rußland hat eine besondere Abteilung für den Arzneipflanzenanbau eingerichtet und für 9 Millionen Rubel Samen an die Landwirte verteilt. Ferner hat man dort auch die Verteilung von Prämien und Vorschüssen für die Landwirte, die Arzneipflanzen züchten wollen, vorgesehen.

POUMEYROL fordert für Frankreich die Anstellung von Versuchen in den Landwirtschaftsschulen, ferner die Veröffentlichung leicht verständlicher Anleitungen für die Interessenten, sachgemäße Unterweisung über die Behandlung der geernteten Pflanzen, die vielfach nur wild wachsen, und eine Ermäßigung der Frachtsätze durch die Eisenbahngesellschaften, da die Frachtkosten jetzt viel zu hoch seien.

Weitere Mitteilungen über diese Kultur haben DE POUMEYROL und PRAVI in dem Bulletin des sciences pharmacologiques veröffentlicht. Der Temps meint, daß diese Arbeiten jedenfalls vollste Unterstützung verdienen. Auch in Deutschland könnte der Anbau von Arzneipflanzen sicherlich noch sehr gefördert werden, da nach TSCHIRCH trotz aller Fortschritte der synthetischen Chemie die Bedeutung der Drogen und Arzneipflanzen keineswegs etwa als gering anzusehen ist. Manche Anregungen des französischen Pharmakologen verdienen daher auch in Deutschland Beachtung.

H. G. [B. 8548.]

Die deutsche elektrochemische Industrie in französischer Beleuchtung.

Einem Bericht des Chemical Trade Journal vom 23. Dezember 1916 über einen Aufsatz der früher recht bemerkenswerten französischen Zeitschrift Journal du four électrique ist zu entnehmen, daß man sich noch immer in manchen Kreisen Frankreichs das kindliche Vergnügen macht, die Bedeutung der deutschen Industrie dadurch herabzusetzen, daß man die Originalität der deutschen Erfindungen bestreitet. „Wenn der lateinische Genius neue Gedanken entwickelt hat, so werden diese Ideen entstellt, um im Namen deutscher Laboratorien darauf Patente nehmen zu können." Deutschland darf nach der französischen Quelle sagen, daß es an der Spitze der elektrochemischen Industrie stehe (was übrigens in Deutschland wohl kaum jemals behauptet worden ist, H. G.), „weil BORCHERS Bände über derartige Fragen geschrieben hat, weil das Laboratorium zu Aachen bewunderungswürdig ist und weil die deutschen Studenten dieses Instituts die technischen Zeitschriften mit ihren Kompilationen überschwemmt haben". Der Aufsatz schließt, wie das englische Blatt mit sichtlichem Behagen abdruckt, mit der folgenden geistvollen Behauptung: „die berühmte deutsche Wissenschaft ist einfach die moderne Maske der scheußlichsten Barbarei". Für solche Leute, denen man selbst beim besten Willen nicht mehr einen gesunden Verstand zubilligen kann, bedarf es natürlich keiner Widerlegung an dieser Stelle. Dagegen sei auf eine recht merkwürdige Auslassung, die sich in der gleichen Nummer des Chemical Trade Journal findet, aufmerksam gemacht, da sie zeigt, *wie man unbequemen Wahrheiten einfach durch Totschweigen aus dem Wege gehen kann.* In der gleichen Nummer findet sich unter Parlamentarischen Neuigkeiten auch auf Seite 554 ein Referat über die Verhandlungen des englischen Oberhauses bezüglich der Leistungen des Imperial Institute. In diesem Bericht sind nun die kritischen Bemerkungen von VISCOUNT HALDANE, (vergl. die Verhandlungen in einem der folgenden Hefte der Dokumente), der bekanntlich das todeswürdige Verbrechen begangen hat, der deutschen Wissenschaft auch im Kriege nicht jeden Wert abzusprechen, einfach unterschlagen worden. Für Ausführungen ungenannter Franzosen, sofern sie nur recht gegen Deutschland gerichtet sind, während sie sachlich ohne jede Bedeutung sind, hat man dagegen Platz genug. Deficile est satiram non scribere.

H. G. [B. 8550.]

Digitized by Google

Eine schweizerisch-französische Farbstoffgründung.

Kürzlich meldeten die Tagesblätter von einer neugebildeten französisch-schweizerischen Farbstofffabrik, der AKTIENGESELLSCHAFT FÜR FABRIKATION CHEMISCHER PRODUKTE UND FARBSTOFFE VORMALS SCHMUTZIGER & CIE. in Aarau. Dazu verlautet jetzt, daß die Aktiengesellschaft die seit langem bestehende KOMMANDITGESELLSCHAFT SCHMUTZIGER & CIE. übernimmt und deren Fabrikation, die Herstellung chemischer Produkte und Farbstoffe, sowie den Handel damit fortführt. Französisches Kapital ist stark interessiert, da bei Gründung unzweifelhaft der Gedanke maßgebend gewesen ist, sich in der Schweiz die Beteiligung an einem bereits bestehenden erfolgreichen Farbstoffunternehmen zu sichern, zumal die Erfolge, welche die neuen französischen Farbstoffunternehmungen zu verzeichnen hatten, bisher nur recht bescheiden gewesen waren. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt 1 Mill. Frcs., eingeteilt in 1000 auf den Inhaber lautende Aktien von je 1000 Frcs. Präsident des Verwaltungsrates ist JULES JACQUET in Villefranche, Vizepräsident MARCEL BOUSSAC in Paris.

E. T.-H. [B. 8560.]

Französische Würdigung der deutschen chemischen Industrie im Kriege.

Daß man auch in Frankreich in manchen Kreisen beginnt, die sachlichen Leistungen der deutschen chemischen Industrie im Kriege richtiger einzuschätzen, zeigen die Ausführungen des Generals VERRAUX in der France de Bordeaux vom 24. Januar 1917, der gegen die Marchenerzählungen in der Tagespresse eine scharfe Stellung einnimmt. Er rügt es bitter, daß man dem französischen Volke jahrelang vorgeredet habe, es gäbe in Deutschland weder Nahrungsmittel noch industrielle Rohstoffe, die man zur Herstellung von Kriegsmaterial brauche. Die Zensur, die zu derartigen Phantasien noch besonders die Presse ermutigt habe, hätte jetzt aber einen Aufsatz durchgelassen, der solchen Lügen ein für allemal einen Riegel vorschieben müsse. In der offiziösen Zeitschrift des Munitionsministeriums Bulletin des usines de guerre ist nämlich heimlich ein (übrigens nicht in allen Einzelheiten ganz zutreffender) Artikel erschienen, aus dem zu ersehen ist, mit welcher Erfindungsgabe die deutsche Industrie es verstanden habe, alle möglichen Ersatzstoffe zu beschaffen. Es heißt darin unter anderem:

„Allein auf die *Kupferbergwerke von Mansfeld* und in *Niederschlesien* angewiesen — denn die serbischen Kupferminen geben anscheinend nicht die gewunschte Ausbeute —, hat man in Deutschland zur Herstellung einer Reihe militärischer Akzessorien in großem Umfange Zink herangezogen (zum Beispiel Sprengkapseln, Kartuschen, Metallbekleidungen aller Art usw.). Da *Eisen* als *Ersatz des Kupfers* für elektrische Transmissionen bei Versuchen keine guten Resultate ergeben hatte, ging man zu *Aluminium-* oder auch *Zinkdraht* über. Dabei wird *Aluminium*, das man früher aus Neu-Kaledonien und Frankreich bezog, *jetzt im Lande aus gemeinem Ton hergestellt. Graphit*, der ehedem aus Ceylon kam, wo er in besonders reinem Zustand gefunden wird, war besonders schwer zu ersetzen. Man verwendet jetzt *bayrischen Graphit*, nachdem es der Chemie gelungen ist, Kalk und Kieselerde auszuscheiden. *Harz* kam früher aus Amerika und Frankreich, jetzt teils aus den deutschen Wäldern, teils aus Holz- und Steinkohlepräparaten. Wegen Ledermangel werden *Treibriemen aus einem Gewebe von Fasern und ganz dunnen, zinküberzogenen Stahldrähten* hergestellt. *Regenerierter Gummi* ergibt gute Resultate; da man aber nicht genügende Mengen hat, wird als Isoliermittel Pech oder Papier verwendet. Man kann wohl sagen, daß Baumwolle und Wolle vollständig fehlen. Holzstoff, Brennesseln, Schilf geben teilweisen Ersatz, besonders aber präpariertes Papier, aus dem je nach Bearbeitung Material für Säcke aller Art, Schnüre, Ueberzüge und Mullbinden gefertigt werden. *Zellstoff* dient sowohl als Watte wie als Masse, die mit Salpetersäure ein vollkommenes Ersatzmittel für Schießbaumwolle liefert. *Mineralöle* gewinnt man dank den Chemikern in Mülheim direkt aus Steinkohle. Da die Blockade die Einfuhr von *Chilisalpeter* verhindert (deutsche Einfuhr vor dem Kriege 775 000 t für 171 000 000 M.), wird Salpeter aus flüssiger Luft unter Einwirkung des elektrischen Starkstroms im Lande erzeugt. Endlich wird Gummi, wo es auf Federung ankommt, in weitem Maße durch Sprungfedern ersetzt."

H. G. [B. 8607.]

Die Entwicklung der französischen chemischen Industrie.

Das Chemical Trade Journal vom 3. März 1917 macht an leitender Stelle auf die großen Fortschritte aufmerksam, welche die chemische Industrie Frankreichs auf Veranlassung des im Oktober 1914 begründeten OFFICE DE PRODUITS CHIMIQUES unter Leitung der Senatoren ASTIER und Prof. BÉHAL gemacht habe, so daß in französischen Kreisen bereits der Hoffnung auf eine dauernde Unabhängigkeit von der deutschen chemischen Industrie Ausdruck gegeben worden ist. Wenn die Pariser Information aber behauptet, daß früher 75 pCt. des französischen Schwefelsäureverbrauchs aus Deutschland eingeführt worden sei, so entspricht das in keiner Weise den Tatsachen. Anscheinend liegt da wohl eine Verwechslung mit hochkonzentrierter Säure vor, die ja aber bekanntlich nicht die Hauptmenge des Verbrauches darstellt. Angeblich soll nun aber eine einzige Fabrik jetzt halb soviel Säure herstellen, wie früher vor dem Kriege in Frankreich verbraucht wurde, so daß in Zukunft mit Frankreich als Exportland für Schwefelsäure zu rechnen wäre. Interessant ist übrigens die Angabe, daß die Gesellschaft LA MAGNÉSIE FRANÇAISE einen verbesserten Prozeß zur Herstellung von Schwefelsäure aus Magnesiumsulfat gefunden habe. Hierbei erhebt sich allerdings die Frage, woher die großen Mengen von billigem Magnesiumsulfat wohl kommen dürften, und warum man in Frankreich, dem Nachbarlande Spaniens, überhaupt nötig habe, eine Fabrikation aufzunehmen, die bereits unter weit günstigeren Produktionsbedingungen in anderen Ländern nur zu geringen Erfolgen hat führen können.

Schwefelige Säure wird jetzt in Rouen hergestellt und verflüssigt, und auch Salpetersäure und Salzsäure werden (wie ja auch schon in früheren Zeiten) gewonnen. Flüssiges Chlor ist der „teutonischen Kontrolle" durch die Errichtung großer Werke in den Wasserkraftgebieten der Alpen entzogen worden. Brom wird aus den Mutterlaugen bei der Salzgewinnung aus dem Seewasser wie in alten Zeiten gewonnen. Auch *Cyankalium*, dessen Produktion angeblich durch deutsche Preisunterbietung behindert war, wird jetzt von der SOCIÉTÉ DE RÉCUPÉRATION DES PRODUCTS CHIMIQUES hergestellt. Weitere Produkte Frankreichs sind ferner *Wasserstoffsuperoxyd*, *Bariumsalze*, *Oxalsäure* und *Kalisalze*. Da die bisherigen Fabriken, die aus Melasserückständen Kalisalze herstellten, im besetzten Gebiete lagen, sind 2 neue Anlagen errichtet worden, und es wird berichtet, daß in Folge ihrer Bemühungen die Gewinnung von *Kaliumpermanganat* sich verzehnfacht habe. Leider wird nicht gesagt, wie groß die Produktion ist. Im Bau befindet sich im Süden eine Anlage, welche *Bichromat* herstellen soll, und ein weiteres Werk, das *Cercisen* gewinnen soll. Auch über die Fabrikation von *Chininsalzen* und *Novocain*

Digitized by Google

wie auch über die Gewinnung von *Farbstoffen* in den 5 großen Fabriken wird berichtet und überall von einer Zunahme der Fabrikation erzählt. Ohne die Bemühungen der französischen Chemiker irgendwie unterschätzen zu wollen, so sei doch einigen Zweifeln über die dauernde Bedeutung aller dieser Fabrikationszweige Ausdruck gegeben, die erst in der Friedenszeit wirklich ihre Lebensfähigkeit zu beweisen haben werden.

H. G. [B. 8694.]

Kraftgewinnung in Italien aus vulkanischen Quellen.

Angesichts der enormen Kohlenpreise von 160 bis 180 M. pro Tonne in den italienischen Häfen, denen Inlandspreise über 200 M. entsprechen, hat man in Toscana bei Volterra versucht, die Kraft des aus dem vulkanischen Erdinnern stammenden Dampfes zum Antrieb von Maschinen zu benutzen. Diese Maßnahmen gehen, nach dem Bericht von Prof. LUIGGI, auf den Präsidenten der „Societa Boracifera *di Sarderello*" Prinz GINORI-CONTI, zurück, der bereits 1913 versuchte, den überhitzten Dampf der Fumarolen zum Antrieb von Kraftmaschinen zu benutzen. Gegenwärtig soll der mit Hilfe von 3000 Gruppen von Turbodynamos, von denen jede 3000 Kilowatt erzeugt, gewonnene Dreiphasenstrom nicht nur in der Borsäureindustrie Toscanas zum Antrieb von weiteren Kraftmaschinen dienen, sondern auch nach Florenz, Volterra, Grosseto und anderen Städten geleitet werden. Die zur Krafterzeugung dienenden Einrichtungen arbeiten zum Teil bereits seit Januar 1916, die zweite Gruppe von Antriebsvorrichtungen kam dann im April und die dritte im Herbst 1916 in Betrieb. Man darf gespannt sein, ob diese Kraftgewinnung nur als Kriegsmaßnahme Bedeutung haben wird oder auch im Frieden in dem kohlearmen Italien aufrechterhalten werden muß.

H. G. [B. 8523.]

Die Wasserkräfte Italiens.

Der Secolo vom 28. November entnimmt einer vom Landwirtschaftsministerium herausgegebenen Studie über die Wasserkräfte Italiens, die man bisher ganz verschieden, ohne rechte Unterlagen, eingeschätzt habe, so daß zum Beispiel von einigen Seiten 10 Millionen Pferdekräfte angenommen wurden, folgende genauere Daten, die sich aber nur auf die Flüsse südlich des Po und „einige nördlich" beziehen. Für diese ergibt sich bei gewöhnlichem Wasserstand eine Gesamtmenge von 5 Millionen, bei Tiefstand eine solche von $3\frac{1}{2}$ und bei ganz besonders tiefem Wasserstand eine solche von $2\frac{1}{2}$ Millionen Pferdekräften.

H. G. [B. 8544.]

Gasgewinnung aus Pflanzenstoffen in Italien, ein (angeblicher) Beitrag zur Lösung der italienischen Kohlenfrage.

In einem Aufsatz der Handelszeitung Sole vom 7. Januar 1917 hat DOMENICO RASTAGNO ganz ernsthaft darauf hingewiesen, daß es der Gasanstalt von San Salvatore Monferrata angeblich gelungen sei, die Steinkohlen durch Pflanzenstoffe bei der Leuchtgasgewinnung zu ersetzen. Dabei habe die Gasanstalt verdient, das erzeugte Gas sich für Heiz- und Beleuchtungszwecke als einwandfrei benutzbar erwiesen, und es seien an Nebenprodukten Methylalkohol, Essigsäure und Pflanzenpech, also Erzeugnisse erzielt worden, die sonst eingeführt würden, und für die in Italien starker Bedarf sei.

Die beiden Männer, denen die Initiative zu danken sei, *Ingenieur* ARRIGO und Dr. CERUTI, seien jetzt dabei, weitere Verbesserungen ihres Verfahrens und seiner Ausnutzung auszuarbeiten; das gewonnene Gas lasse sich auch industriell in Explosionsmotoren, Hochöfen, zu Aufbereitungs- und Schmelzzwecken, in der keramischen und Webstoffindustrie und sonst verwenden.

Mit gutem Ergebnis seien als Rohstoff benutzt worden: Reiskleie, Rohr, Maisstengel, Farren, Erbsen und Bohnenschoten, Treber von der Alkoholfabrikation aus Feigen, Baumwollspinnereiabfälle, Abfälle aus der Papierfabrikation usw. Die Neueinrichtungen beschränkten sich auf Beschaffung gußeiserner Retorten, die für Doppeldestillation und progressive Vergasung eingerichtet sind, und Ziegelersatz, während die Gasreinigungsapparate nicht geändert zu werden brauchten. Andere kleine Fabriken seien im Begriff, dem Beispiel zu folgen.

Derartige Vorschläge können trotz der eingehenden Beschreibungen in Wahrheit doch nicht ganz ernst genommen werden, denn es dürfte selbst bei ausreichender Beschaffung der Rohstoffe doch reichlich schwer sein, aus so verschiedenen Ausgangsmaterialien ein Leuchtgas von halbwegs konstanter Zusammensetzung und ähnlichem Heizwert wie Steinkohlengas zu erhalten, von der Verwertung der Nebenprodukte ganz abgesehen, die auch gewisse technische Einrichtungen erfordern, die man heute in Italien gewiß nicht ohne Schwierigkeiten zu besorgen vermag. Das Ganze zeigt eben doch nur immer wieder die Kalamität der italienischen Industrien, die mangelnde Versorgung des Landes durch die „meerbeherrschende" englische Flotte.

H. G. [B. 8545.]

Staatliche Chininfabriken in Italien.

Die italienische Regierung wandte sich an den Stadtrat in Turin mit dem Ersuchen, die Gründung einer großen staatlichen Fabrik zur Gewinnung von Chininsulfat aus Chinarinde und der damit zusammenhängenden Verarbeitung zu begünstigen. Eine Kommission, die entsandt wurde, hatte den Auftrag, dem Stadtrate vorzuschlagen, er möge 14 000 qm Boden kostenlos zur Verfügung stellen, ein Ersuchen, dem der Rat wahrscheinlich entsprechen dürfte, da die neue Fabrik ein bedeutendes Unternehmen werden soll. Dort wird das Sulfat gewonnen werden und die Verarbeitung der Chininsalze erfolgen. Entwickelt sich diese Produktion, so will der Staat damit in Verbindung stehende Industriezweige begründen, beispielsweise die Fabrikation von Glastuben für Tabletten, von Fläschchen, Schachteln, Kartons usw. Es ist in Aussicht genommen, jährlich 35—40 000 kg Chininsulfat zu Salzen zu verarbeiten.

E. T.-H. [B. 8672.]

Die Lage der pharmazeutischen Industrie Englands zu Beginn des Jahres 1917.

Die englische Fachpresse bemüht sich seit längerer Zeit krampfhaft, die Lage der pharmazeutisch-chemischen Industrie Englands in durchaus rosigem Lichte hinzustellen. Daß dabei merkwürdige Widersprüche mit unterlaufen, kann natürlich nicht wundernehmen. Der häufig auch verständigeren Erwägungen nicht unzugängliche Mitarbeiter N. Rayser II vom Chemist and Druggist begrüßt in der ersten Januarnummer vom 6. Januar 1917 das Jahr 1917 als das Jahr des sicheren Sieges, das der Industrie überaus glänzende Aussichten für die Zukunft biete. Wenige Zeilen später wird allerdings über die Beeinträchtigung der Propagandatätigkeit der Handelsreisenden geklagt, die infolge der von der Regierung verfügten *Reisebeschränkungen* nicht mehr wie früher in der Lage seien, die Kunden zu besuchen. Ebenso ungünstig erscheint ferner die beträchtliche Erhöhung der Alkoholpreise, die bereits die dritte Preiserhöhung während des Krieges seit Anfang 1916 ist und den Preis der Gallone von 1 sh 7 d auf 4 sh erhöht hat. Methylalkohol kostet sogar 7—8 sh pro Gallone, und man hält die Zeit nicht für fern, *wo man der Privatindustrie überhaupt den Gebrauch des Methylalkohols verbieten wird.* Alle Lieferungskontrakte enthalten

Digitized by Google

jedenfalls auf Befehl der Regierung die Klausel: „Ohne sichere Lieferungsverpflichtung".

Große Schädigungen für die Hersteller von Likören, Parfümerien und anderen Toiletteartikeln werden jedenfalls erwartet, wie aus einem Aufsatz der Redaktion selbst hervorgeht. Die Regierung beansprucht jetzt etwa 80 pCt. der gesamten Alkoholgewinnung Englands für Kriegszwecke. Erst danach wird die Industrie der chemischen Präparate berücksichtigt. Man erwartet zwar von dem Eintritt des Mediziners Dr. ADDISON, eines geprüften Arztes, in das Munitionsministerium und seines Sekretärs GLYN-JONES, eines Pharmazeuten, eine gewisse Berücksichtigung der englischen Pharmazie und ihrer Interessen, aber es fragt sich, ob der Einfluß dieser Männer den Bedürfnissen des Kriegsamts gegenüber groß genug sein wird. Sicher zu rechnen wird aber wohl mit der starken Einschränkung der Whiskyherstellung sein, wenn auch der von der Presse befürwortete Aufkauf der Branntweinschenken und die Einführung des Alkoholverbots für Trinkzwecke nicht erfolgen dürfte. Zu erwarten ist aber wohl eine weitere Einschränkung der Schankgelegenheiten in den Munitionsfabriken und den Docks, eine Forderung, aus der man auch allerlei Schlüsse ziehen kann.

H. G. [B. 8549.]

Von der britischen Nobelgesellschaft.

Unter den zahlreichen Neugründungen von Industrien im Kriege, die auf Eroberung ehemaliger wirtschaftlicher Vorteile Deutschlands am englischen Markte hinzielen, ist auch die NOBELS EXPLOSIVES COMPANY LTD. in Glasgow zu nennen. Das Unternehmen stellt Explosivstoffe her, hat aber gleichzeitig den Plan der Herstellung von Antipyrin und Aspirin sowie anderer synthetischer Medikamente, die früher ein deutsches Monopol waren, in seinen Geschäftskreis aufgenommen. Die Glasgower Chemiker der Gesellschaft haben auf diesem Gebiete tüchtige Fortschritte gemacht und ihre Tätigkeit auf Erforschung der Geheimnisse der Herstellung jener deutschen Erzeugnisse so erfolgreich fortgesetzt, daß man sich, nach dem Urteile der schottischen Industriellen, in weitem Maße dieses Geschäftes bemächtigen kann, sobald die dringende Nachfrage nach Explosivstoffen aufgehört haben wird. Die Gesellschaft ist ihrer Sache so sicher, daß sie in Schottland und Wales zurzeit weitere große Fabriken bauen läßt. Die schottische Fabrik soll sich zunächst mit der Herstellung von Schießbaumwolle eingehend befassen, während die Waliser Sprengstoffe und chemisch-pharmazeutische Produkte erzeugen soll. Es dürfte erinnerlich sein, daß der Nobels Dynamite Trust, ein deutsch-schottischer Verband, durch gegenseitiges Uebereinkommen bei Beginn des Krieges aufgelöst wurde. Die Deutschen behielten die Anteile des Trusts im Lande, während der Vorstand der schottischen Gesellschaft die Interessen in Schottland verwaltete. Aus dieser Sachlage ging dann die Gründung der oben genannten Gesellschaft hervor, die beim ersten Rechnungsabschlusse bereits 15 pCt. Dividende zahlen konnte und finanziell sehr gut fundiert sein soll. Die Gesellschaft hofft, daß es ihr möglich sein wird, die gesamten ausgedehnten Beziehungen sichern zu können, welche die deutschen Vertreter im Jahre des Kriegsausbruches und bis nach 1915 hinein noch in Australien besessen haben.

E. T.-H. [B. 8562.]

Arbeiterschwierigkeiten in den Farbstoffabriken Yorkshires.

Aus Bradford wird gemeldet, daß die Arbeiter in den Farbstoffabriken von Yorkshire in eine Lohnbewegung eingetreten sind. Sie verlangen infolge der Lebensmittelteuerung eine wöchentliche Lohnzulage von 13½ sh. für die Tages- und eine doppelte Erhöhung für die Nachtschichten. Bei Nichtbewilligung wird mit Arbeitseinstellung gedroht. Vor nicht zu langer Zeit sind erst Lohnerhöhungen von 7 sh. für die Woche bewilligt worden.

—s.— [B. 8567.]

Englische Universitäten im Kriege.

Das Chemical Trade Journal vom 23. Dezember 1916 hebt in einem Leitaufsatz hervor, daß in *Liverpool* und *Manchester* von den Dozenten der Universitäten in den technischen Fakultäten viele große Leistungen für Heereszwecke zu verzeichnen sind. So soll im Laboratorium von Prof. BALY nicht nur für die Zwecke der Versorgung mit medizinischen Verbindungen auf Veranlassung der Nationalen Kommission für die Sicherung der Gesundheit eine Reihe von lokalen Anaesthetica hergestellt worden sein, sondern auch für die Munitionsgewinnung und für die Forschung auf dem Gebiete der Explosivstoffchemie und der organischen Chemie im allgemeinen erfolgreiche Arbeit geleistet worden sein. Weitere Angaben fehlen allerdings. Die Abteilung für organische Chemie unter Prof. ROBINSON hat größere Mengen von ß-Eucain hergestellt und sich mit der Gewinnung von *Salvarsan, Phenol, Salicylsäure*, Pikrinsäure, Atropin und verschiedenen Zwischenprodukten und Farbstoffen der Phthalein- und Anthracengruppe beschäftigt. Die physikalisch-chemische und elektrische Abteilung unter Prof. LEWIS hebt hervor, daß ein Viertel der seit 1913 veröffentlichten Arbeiten technische Bedeutung besitze. Besonders hervorgehoben werden die Untersuchungen über den Einfluß des Lichtes auf Bleichlösungen, die Beständigkeit der Perborate, die Behandlung des Wassers zur Erhaltung von an und für sich unbeständigen Verbindungen wie Wasserstoffsuperoxyd. Auch diese Abteilung hat für das englische Kriegsministerium gearbeitet.

In *Manchester* hat ebenfalls eine erhöhte Tätigkeit für den Krieg in den naturwissenschaftlichen und technischen Instituten bestanden. Prof. DIXON wurde Deputy Inspector für Sprengstoffe im Bezirk von *Manchester* und läßt in seinem Institut alle hochexplosiven Sprengstoffe prüfen. Prof. LAPWORTH untersucht die verschiedenen Gasteere, und in der Abteilung für angewandte Chemie arbeitet man ebenfalls auf dem Gebiete der pharmazeutischen Präparate und Sprengstoffe, prüft die Oele und Firnisse für das Munitionsministerium. Die Färberei und Textilabteilung beschäftigt sich im Interesse der Admiralität mit der Prüfung von Stoffen, die für Aeroplane und Luftschiffe Verwendung finden können.

Die Angaben sind zwar im einzelnen etwas dürftig, aber trotzdem ist das englische Fachblatt sehr begeistert und fordert auf Grund dieser Leistungen nicht nur verstärkte Staatszuschüsse, sondern auch die finanzielle Unterstützung der Universitäten durch die Industriellen.

Die deutsche Industrie, die ihre Bereitwilligkeit zur Förderung der chemischen Industrie ja erst kürzlich durch die *Liebig-Stipendiumstiftung* gezeigt hat, sollte angesichts dieser Bemühungen der englischen Chemiker aber auch nicht erlahmen, wenn es später einmal gilt, die Staatszuschüsse an die einzelnen Institute im Interesse der Förderung des Unterrichts und der Forschung zu ergänzen. Diese Aufgaben werden nämlich auch trotz der dankenswerten Zuwendungen an die Assistenten später nicht ganz unberücksichtigt bleiben dürfen.

H. G. [B. 8572.]

Der Verkauf der Mersey Chemical Works.

Nach Chemical Trade Journal vom 31. März 1917 sind kürzlich die MERSEY CHEMICAL WORKS LTD. *zu Bromborough Port* (Cheshire) auf Anordnung des Board of Trade öffentlich in Liverpool versteigert worden. Die gesamten Anlagen wurden schließlich dem Meistbietenden COLONEL BROTHERTON, von

Digitized by Google

der Firma Messrs. BROTHERTON AND CO. LTD. in *Leeds* zugeschlagen. Von einer Entschädigung an die bisherigen deutschen Besitzer, die im Vertrauen auf eine gesetzliche Handhabung der Eigentumsrechte auch im Kriege seinerzeit diese Werke in England errichtet haben, von denen das englische Fachblatt die günstige Lage und die auf der Höhe stehenden Fabrikeinrichtungen besonders zu rühmen weiß verlautet bisher nichts.

H. G. [B. 8745.]

BERGWERKE, HÜTTEN, SALINEN, PETROLEUM.

Die Versorgung Europas mit Wolframerzen.

Die Frage der künftigen Versorgung Europas mit Wolframerzen, deren Bedeutung für die *chemische* und die *metallurgische* Industrie ständig gewachsen ist, beschäftigt die englischen Tageszeitungen und Fachblätter schon seit vielen Monaten sehr stark. So veröffentlicht die *Morning Post* unter der beliebten Marke „The capture of an enemy industry" am 28. November 1916 längere Ausführungen, die die Abhängigkeit Englands von der deutschen Wolframindustrie belegen sollen und deren Hauptziel die Bearbeitung der öffentlichen Meinung im Sinne einer Schutzzollforderung zugunsten eines englischen Unternehmens ist, das metallisches Wolfram für die Hüttenindustrie und die Beleuchtungstechnik in *Widnes* herstellt.

Dieses von der Eisenindustrie finanziell unterstützte Werk arbeitet seit Juli 1915 und soll nach den Angaben der Werksleitung ein Metall mit einem Reinheitsgrad von $98^1/_2$ pCt. herstellen, was angeblich 1 pCt. reiner sein soll als das in Deutschland gewonnene Material. Angesichts dieser Erfolge rühmt sich die Morning Post, daß die Engländer Wolfram sogar besser herstellen können als die Deutschen. Trotzdem hat man die Forderung eines Schutzzolles für Wolfram erhoben, und auch zahlreiche ehemalige Freihändler sollen diese Forderung im Interesse ihrer bei Beendigung des Krieges angeblich gefährdeten Interessen erhoben haben. Der Vorsitzende HOBSON betonte, daß Deutschland jetzt Wolfram noch notwendiger brauche als Kautschuk, Kupfer oder Nickel. Die Vorkommnisse von Wolframerzen in Deutschland wären, von geringen Mengen in Sachsen abgesehen, sehr unerheblich und könnten nur 5 pCt. der Bedürfnisse decken. Auch dieser „alte Freihändler" verlangte „Sicherheiten" nach dem Kriege. Die Wolframgesellschaft zu Widnes hat übrigens in Birmah Minen angekauft und soll dort auch eine magnetische Scheidungs- und Aufbereitungsanstalt errichtet haben.

Eine gute Uebersicht über die Wolframvorkommnisse auf der ganzen Welt veröffentlicht das *Chemical Trade Journal* am 16. Dezember 1916, das sich auf die Erhebungen der russischen geologischen Kommission stützt, die kürzlich einen diesbezüglichen Bericht herausgegeben hat. Danach werden die reichen portugiesischen Vorkommen von einer englischen, einer französischen und einer portugiesischen Gesellschaft ausgebeutet. Gegenwärtig geht der größte Teil der in ihrem Umfang nicht genau bekannten Ausfuhr nach England und Frankreich. Eine kleine Menge geht ferner mit Erlaubnis der Alliierten nach den Vereinigten Staaten, um dort wohl zu Munitionszwecken zu dienen. Die Förderung leidet übrigens jetzt unter dem Mangel an Arbeitskräften in Portugal.

Die spanische Wolframerzgewinnung betrug 1915 in den Provinzen Zamora und Salamanca 333 t, in Coruna, Orense und Pontevedra zusammen 150 t, in Badajoz 25 t und in Almira 3 t. Seit dem Beginn des Krieges besteht ein Ausfuhrverbot für Wolfram, Molybdän und Vanadinerze, so daß die spanischen Wolframerzreserven mehr als 700 t betragen dürften. Man sagt, daß fast die Hälfte dieser Menge von Deutschland gekauft worden sei, das nach Beendigung des Krieges diese Menge aufzunehmen erwartet. Die englische Wolframerzgewinnung wird auf 300 t geschätzt. Die Cassiterit- und Wolframitvorkommen werden zusammen mit den portugiesischen Erzen in Liverpool verarbeitet.

In *Frankreich* beträgt die Erzproduktion höchstens 70 t im Jahre. Die französischen und die angeführten Erze werden in Ugine (Savoyen) verarbeitet.

In *Rußland* hat man erst neuerdings die östlich des Urals bei Baevka (Gouvernement Perm) gelegenen Lagerstätten auszubeuten begonnen. Die Förderung des Wolframits beträgt aber bisher erst kaum 1 t im Monat. Im Asiatischen Rußland gibt es dagegen reiche Vorkommen, deren wichtigste die Cherlowminen, 25 km von Borzia, im Bezirk von Naertchinsk sein sollen.

Auch der russische Geologe wiederholt die Behauptung, daß Deutschland die Wolframproduktion „kontrolliert" habe. Von der Weltproduktion an Wolframit, die für 1914 zu 9775 t angegeben wird, hat Deutschland 4404 t eingeführt und dafür 800 t metallisches Wolfram ausgeführt.

Der größte Teil dieser Einfuhr kam aus Australien und Argentinien. Argentinien verschickt jedoch heute den größten Teil seiner Wolframerze nach den Vereinigten Staaten.

H. G. [B. 8527.]

Die englische Wolframfabrik und Lord Moulton.

Die Errichtung einer englischen Wolframfabrik unter dem Namen HIGH SPEED STEEL ALLOYS LTD. zu Widnes, an der 30 bedeutende Stahlwerke des Bezirkes von *Sheffield* beteiligt sind, hat den technischen Berater der Regierung LORD MOULTON, im Verein mit dem High Commissioner von Australien, A. FISHER, und den Trades Commissioners von Südafrika zu einem Besuch der Anlage veranlaßt.

Im Anschluß an diese Besichtigung fand ein Essen zu Liverpool statt, auf dem Lord MOULTON eine recht interessante Rede hielt, die nach dem Bericht des Chemical Trade Journal vom 25. November 1916, S. 462, etwa folgendermaßen lautete: „Es sei im Falle des Wolframs wie bei vielen andern Dingen eine patriotische Forderung, daß nach Beendigung des Krieges alle Abhängigkeit von der deutschen Nation beseitigt werde. Das wäre auch ein patriotischer Gewinn. Kleine Mittel nutzten dabei nichts und führten nur zu Mißerfolgen. Man müsse im Kriege lebenskräftige Anlagen erbauen. Man müsse sich auch darüber klar sein, daß man für einen dauernden industriellen Frieden — einen Frieden in industrieller Freiheit vor einem Terrorismus — kämpfen müsse, ebenso wie man für politische Freiheit zu kämpfen habe. Im Chemikalienhandel, in dem England einst eine beherrschende Stellung eingenommen habe, sei man sorglos in eine Abhängigkeit von Deutschland geraten. Die Deutschen hätten die Kenntnisse aufgenommen, welche die englischen Wissenschaftler gegeben hätten, und sie hätten die englischen Industriellen zur Untätigkeit durch Bestechung veranlaßt, indem sie ihnen allerdings Bedingungen gewährt hätten, die man vernünftigerweise nicht hätte zurückweisen können. Dabei sei jene Müdigkeit entstanden, wodurch die englische chemische Industrie unfähig geworden sei, mit ihrer Konkurrenz in Wettbewerb zu treten. Jetzt aber müsse das alles aufhören, und England müsse aus eigener Kraft sich wieder eine vollkommene industrielle Unabhängigkeit schaffen".

Der Vorstand der Gesellschaft, A. J. HOBSON, bemerkte zu dieser Rede, die ja nur eine nichts weniger als objektive Wiederholung von manchen Vorwürfen darstellt, die Lord MOULTON seit dem Beginn des Krieges in seiner Kampagne für alle

Digitized by Google

möglichen Zweige der chemischen Industrie gegen Deutschland erhoben hat, daß es die Hauptaufgabe der Gesellschaft sei, die Deutschen zu schlagen (to defeat the Germans), und man hoffe, daß das neue Unternehmen die Beachtung der Regierung finden werde. Man wäre auch ganz einverstanden, damit weniger Geld zu verdienen, wenn man nur mehr „Sicherheit" erreichen könnte.

Aus dem Uebersetzungsdeutsch in wirkliches Deutsch übertragen, bedeutet das natürlich nur, man wolle nach Möglichkeit nicht weniger, sondern mehr verdienen und rechne dabei vor allem auf einen möglichst hohen „Zollschutz".

H. G. [B. 8528.]

VEREINE. VERSAMMLUNGEN.

Die Pariser Konferenz in der englischen Parlamentssitzung vom 10. Oktober 1916.

Im Unterhause fragte kürzlich der Abgeordnete Brookes den Premierminister Asquith, ob er weitere Angaben über die Entwicklung der Beschlüsse der Pariser Konferenz und ihre Ausführung geben könne.

An Stelle von Asquith antwortete der Kolonialminister Bonar Law:

„Das Komitee der Sachverständigen, welches der Board of Trade eingerichtet hat, um die Aufrechterhaltung vieler Industrien auch nach dem Kriege zu sichern, hat große Fortschritte gemacht und die einschlägigen Fragen eingehend untersucht. Es ist ein Generalkomitee eingerichtet worden, deren Leitung in den Händen Lord Balfours of Burleigh liegt, und das die Aufgabe hat, über die englische Handelspolitik nach dem Kriege zu berichten, und zwar unter besonderer Berücksichtigung der Pariser Konferenz.

Eine Konferenz technischer Delegierter soll die Gesetze über den gewerblichen Rechtsschutz prüfen und gemäß einer Forderung der Konferenz diese Arbeit bald aufnehmen. Auch in anderer Hinsicht sind Fortschritte erzielt worden, besonders hat man die Absicht die „Schlüsselindustrien" zu sichern. Ich bin jedoch nicht in der Lage, darüber etwas näheres mitteilen zu können."

Sir E. Carson: „Darf ich fragen, ob eine gesetzliche Handhabe geschaffen werden soll, um im Frieden nach der Pariser Resolution das „Preisschleudern" der Deutschen zu verhindern."

Bonar Law: „Ich habe mich damit noch nicht befaßt. Vielleicht mag es notwendig sein, aber dieser besondere Punkt ist noch nicht in Erwägung gezogen worden."

G. Terrell: „Wann wird der Bericht von Lord Balfour wohl erscheinen?"

Bonar Law: „Ich weiß, daß das Komitee sehr häufig Sitzungen abhält, und der Vorsitzende hofft, den Bericht oder einen vorläufigen Bericht recht bald (in an very moderate space of time) vorlegen zu können."

Mac Master: „Darf ich fragen, da diese Dinge das ganze englische Reich interessieren, ob auch die überseeischen Dominions in jenem Komitee vertreten sind?"

Bonar Law: „Es ist dem Hause bereits mehr als einmal mitgeteilt worden, daß die Absicht besteht, nach Ueberreichung des Berichts die Vertreter aller Dominions und des englischen Mutterlandes in einer Konferenz zusammen zu berufen."

Diese Verhandlungen sind recht interessant, da sie zeigen, wie vorsichtig und zurückhaltend die englische Koalitionsregierung die ganze Frage der Pariser Resolutionen behandelt wissen will. Es dürfte demnach nach Erstattung des Berichts vorerst mit einer neuen Konferenz Englands und seiner Kolonien zu rechnen sein, an der anscheinend auch der englischen Regierung weit mehr zu liegen scheint als an der schnellen Durchführung der Pariser Beschlüsse, soweit die Verbündeten Englands und die Neutralen in Betracht kommen (vergl. auch die Verhandlungen im Unterhause vom 2. August in den Dokumenten zu Englands Handelskrieg).

H. G. [B. 8404.]

Die Verwendung von Ammoniumsulfat in der englischen Landwirtschaft und das Unterhaus.

Die Ende November 1916 im englischen Parlament stattgehabte Debatte über die Nahrungsmittel brachte unter anderem auch eine eingehende Erörterung der Frage, wie sich die Lage der englischen Sulfatindustrie gestaltet habe. Sir Alfred Mond, der mittlerweile Mitglied des neuen Ministeriums geworden ist, wies besonders darauf hin, daß die englische Ammoniumsulfatausfuhr in Wahrheit eine Ausfuhr von Nahrungsmitteln sei, denn der gebundene Stickstoff erzeuge ja doch Nahrungsmittel und sei daher eigentlich selbst als Nahrung im übertragenen Sinne anzusehen. Nach einem Bericht des Board of Trade habe Deutschland weit mehr Nahrungsmittel vom Hektar Landes erzielt als England. Woher komme das aber? Nur aus dem Grunde, weil man in England weniger Düngemittel als in Deutschland verbrauche. Was habe aber bisher die englische Regierung getan, um die Menge an landwirtschaftlich benutzter Fläche zu vergrößern? Absolut nichts. Man habe sogar noch Schlimmeres getan. Man habe Tausende von Tonnen Ammoniumsulfat aus England ausgeführt und tue es noch immer, obwohl man mit dessen Hilfe die Weizenproduktion um 50 pCt. steigern könne. Die vielen Reden, die man hierüber gehalten habe, und die Flugblätter, die man verteilt habe, hätten noch viel zu wenig genützt. Man müsse noch viel mehr tun und zu den Landwirten gehen und sie belehren. Ja, man müsse sie *zwingen*, auf die Flächeneinheit eine bestimmte Menge an Kunstdünger zu verwenden. Bisher seien aber diese unmittelbar notwendigen Schritte noch nicht unternommen worden.

Die Kartoffelfrage zeige die Notwendigkeit staatlichen Eingreifens. Es scheine unsinnig, daß in England und in Irland, wo die Ernte zwar unter der Nässe gelitten habe, keine energischen Schritte unternommen worden seien. Man habe hier jedenfalls mit chemischen Mitteln manches Verkommen der Kartoffeln verhindern können.

Auf diese kritische Rede Sir Alfred Monds antwortete der Vertreter des Landwirtschaftsministeriums Acland, wobei er vor allem auf die Verhandlungen hinwies, die man zugunsten der Versorgung der englischen Landwirtschaft mit billigem Ammoniumsulfat im letzten Herbst geführt habe. Im übrigen bemerkte er, daß die Ausfuhr an Sulfat zweieinhalb Monate völlig verboten worden sei. Diese Ausfuhrbeschränkung, die von einigen Leuten als viel zu langandauernd angesehen worden ist, hing vor allem mit der Frage der Munitionsbeschaffung zusammen. (Es dürfte sich hierbei wohl auch um die Ueberführung von Ammoniak in Salpetersäure handeln, ein Zeichen, daß die Versorgung Englands mit Munition aus eigenen Produktionsmitteln keineswegs so vollkommen funktioniert als man vielfach glaubt.) Die gesamte englische Sulfatgewinnung bezifferte Acland auf etwa 400 000 t im Jahre und den Verbrauch der englischen Landwirtschaft auf 50—60 000 t. *Im kommenden Frühjahr hofft man diese Verwendung etwa verdoppeln zu können.* Auch gegen den Vorwurf Sir Alfred Monds, daß man die Ausfuhr von Kupfersulfat gänzlich gesperrt habe, verwahrte sich Acland, in dem er hervorhob, daß man die Ausfuhr nur beschränkt habe. Auch den weiteren Vorwurf, daß man nichts dafür getan habe,

Digitized by Google

um der englischen Landwirtschaft die Verwendung von Kupfersulfatlösungen zum Besprengen der Kartoffeln so zu empfehlen, wie es nötig sei, begegnete ACLAND damit, daß er hervorhob, man habe ausreichende Mengen von Kupfersulfat für die englischen Landwirte bereit gestellt, aber man habe nicht Inspektoren hinausgeschickt, um auch nachzusehen, ob die Bauern das Sulfat in der gewünschten Weise verwendeten.

H. G. [B. 8522.]

RECHTSPRECHUNG, VERWALTUNG.

Hat der Käufer bei Unmöglichkeit der Lieferung Anspruch auf Ueberlassung eines Surrogats?

Allenthalben hat die Findigkeit unserer Industrie, an Stelle nicht mehr zu beschaffender Waren Surrogate zu setzen, Beachtung und Bewunderung gefunden. Es fragt sich nun, ob ein Käufer einen rechtlichen Anspruch darauf hat, daß ihm von dem Verkäufer an Stelle der ausgegangenen Ware das entsprechende Surrogat geliefert wird. Mit diesem Problem hatte sich in dem folgenden Rechtsstreit erstmalig das Reichsgericht zu befassen:

Am 1. April 1913 kaufte die Seifen- und Stearinkerzenfabrik H. & Co. in Straßburg von den Extraktionswerken A. in A. acht Ladungen Benzinknochenfett à 10 000 kg, lieferbar Juni bis September 1913, frachtfrei Schiff Straßburg. Betriebsstörungen, Streik sowie alle Fälle höherer Gewalt sollten die Verkäuferin von der Lieferung entbinden. Bereits vor Ausbruch des Krieges kamen die Extraktionswerke mit der Lieferung infolge eines in ihrem Betriebe ausgebrochenen Brandes in Rückstand. Ehe noch die Lieferung ganz erledigt war, brach der Krieg aus, worauf die Verkäuferin alsbald erklärte, den Rest nicht mehr liefern zu können, da kein Benzin mehr am Markt zu haben sei. Die Firma H. & Co. erklärte sich hierauf bereit, die letzten 10 000 kg statt in Benzinknochenfett in Benzolknochenfett entgegennehmen zu wollen. Sie ging davon aus, daß, wie bekannt, Benzol, welches aus Steinkohlenteer gewonnen wird, allenthalben mit Erfolg als Ersatz für das aus Erdöl hergestellte Benzin verwendet wurde. Die Extraktionswerke lehnten dieses Ansinnen ab, worauf die Firma H. den Klageweg beschritt mit dem Antrage, die Beklagte zur Lieferung von 16 000 kg Benzolknochenfett zu verurteilen. Nachdem das Landgericht die Klage abgewiesen hatte, kam das *Oberlandesgericht Cöln* zu dem entgegengesetzten Ergebnis, und zwar aus den folgenden *Gründen:*

Die Frage, ob die Beklagte mit Rücksicht auf die Vertragsklausel infolge des Kriegsausbruches von der Lieferung der restlichen 10 000 kg entbunden worden ist, kann auf sich beruhen, nachdem die Klägerin sich mit der Erfüllung in Benzolknochenfett einverstanden erklärt hat. Hiernach kann die Beklagte nicht weiter geltend machen, daß Benzin nicht zu haben sei; Benzol hätte sie, wie von ihr nicht bestritten wird, erhalten können. Wenn die Beklagte geltend macht, die Klägerin habe ihr im Schreiben vom 14. Mai 1914 den Termin für die Restlieferung gänzlich freigestellt, so ist dem nicht beizustimmen. Eine solch weitgehende Vergünstigung hätte von der Klägerin ganz bestimmt zum Ausdruck gebracht werden müssen. — Wie sich aus § 8 der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 11. Januar 1916 ergibt, ist man allgemein bestrebt, das nicht mehr erhältliche Benzin durch Benzol zu ersetzen. Es ist gerichtsbekannt, daß das letztere Fabrikat hinsichtlich seines gewerblichen Gebrauches dem Benzin nahezu gleichwertig ist; dasselbe gilt für das Verhältnis des Benzolknochenfettes zu dem Benzinknochenfett. Hierzu kommt, daß das aus Steinkohlenteer gewonnene Benzol weniger kostspielig als Benzin ist, und daß es gegenwärtig vielfach als Ersatzmittel bei der Entfettung von Knochen Verwendung findet. Der Klage war daher stattzugeben.

Gegen diese Entscheidung legte die Beklagte Revision beim *Reichsgericht* ein. Sie machte geltend, daß sie das Benzinknochenfett in ihrem Betriebe als Nebenprodukt gewinne, daß sie aber nicht auf gleiche Weise ohne Umänderung ihrer ganzen Fabrikation Benzolknochenfett herstellen könne. Außerdem würde die angefochtene Entscheidung zu der Konsequenz führen, daß der Käufer von Zucker Saccharin, der von Salpeter Stickstoff, der von natürlichem Indigo künstlichen Indigo verlangen könne. Die höchste Instanz hob das Urteil des Oberlandesgerichts auf und verwies die Sache zur erneuten Verhandlung zurück.

[B. 8383.]

Ausdehnung des Patentschutzes auf Waren, deren Bestandteile nur zum Teil nach patentiertem Verfahren hergestellt sind.

Ein Fabrikant bringt Erzeugnisse in den Handel, die zum Teil nach einem patentierten Verfahren hergestellt sind, zum anderen Teil mit den Erzeugnissen wesentlich vermischt sind, deren Herstellung nach dem patentierten Verfahren erfolgt. Alle Waren bietet er mit dem Zusatz „DRP." oder „Deutsches Reichs-Patent" zum Kauf an.

Eine Firma, welche mit dem Fabrikanten in regem Wettbewerb steht, hielt diesen Zusatz, soweit er sich auf solche Waren bezog, die nur mit den nach dem patentierten Verfahren hergestellten Produkten vermischt waren, für eine widerrechtliche Patentrühmung; sie legte dagegen in einem Rundschreiben an die in Betracht kommenden Interessenten Verwahrung ein und erstattete auch Strafanzeige bei der Staatsanwaltschaft.

Der Fabrikant strengte daraufhin Klage an gegen die Konkurrenzfirma, mit welcher er die Feststellung verlangte, daß er berechtigt sei, auch seine nur mit den patentierten Erzeugnissen vermischten Waren als patentierte zu bezeichnen, da der unter Patentschutz stehende Teil der Waren für sie bestimmend und ausschlaggebend, überhaupt das Wesentliche daran sei.

Das *Reichsgericht*, welches sich in letzter Instanz mit dem Rechtsstreit befaßte, hat der Klage des Fabrikanten stattgegeben. Bei sinngemäßer Auslegung des § 40 des Patentgesetzes, der das kaufende Publikum vor Täuschungen schützen und verhindern will, daß jemand durch unbefugte Patentberühmung im geschäftlichen Wettbewerb Vorteile erzielt, die sich nach den Grundsätzen eines anständigen und soliden Geschäftsverkehrs nicht rechtfertigen lassen, muß man das Vorgehen des Klägers als zulässig bezeichnen. Es ist als statthaft zu erachten, einen Gegenstand als patentiert zu bezeichnen, von dem tatsächlich nur ein Teil unter Patentschutz steht, sofern dieser Teil für das Wesen der zusammengesetzten Sache bestimmend und ausschlaggebend ist und sie gerade seiner Beschaffenheit und Eigenart wegen zu einer besonders begehrten und geschätzten macht. Das ist hier unbedingt der Fall. Wenn demgegenüber die beklagte Firma meint, daß dann ja auch jeder Dritte, der das von dem Kläger nach dem patentierten Verfahren hergestellte Erzeugnis kauft und mit seinen anderen Fabrikaten vermischt, dieses als durch Patent geschützt bezeichnen dürfe, so bedarf diese Frage hier nicht der Erörterung; denn ihre Beantwortung in dem einen oder anderen Sinne hat auf die Beurteilung des vorliegenden Rechtsstreites keinen Einfluß.

B. 8384.

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die im Mai 1917 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von
Dr. **Fritz Spitzer.**

Klasse 6. Bier. Wein. Hefe.

Nr. 294 683 vom 10. März 1914. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von Alkohol, Aceton und Hefe.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Alkohol, Aceton und Hefe, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Maische zunächst der Maceransgärung und dann der Hefegärung aussetzt.

Nach Beendigung der Maceransgärung wird der entstandene Alkohol und Aceton abdestilliert; der Rückstand dient nach Einstellung des für die Hefegärung günstigen Säuregrades als Nährflüssigkeit für die Erzeugung von Hefe.

Nr. 297 873 vom 25. Juni 1914. GOTTLIEB HESS in Wien.

Verfahren zur Beseitigung der Carbonathärte des Wassers, insbesondere für Extraktionszwecke in der Gärungsindustrie und zur Verbesserung von Extrakten.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), gekennzeichnet durch den Zusatz von Aluminiumsulfat, Ferrisulfat oder anderen zur Bildung von Alaunen befähigten Sulfaten dreiwertiger Metalle in einer solchen Menge, welche zur Ueberführung der Alkalicarbonate und Erdalkalicarbonate des Wassers oder Extraktes in Doppelsulfate vom Typus der Alaune oder in Sulfate geeignet ist.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die neben oder an Stelle von Milchsäure verwendete Schwefelsäure ganz oder teilweise durch Aluminiumsulfat oder gleichwertige Sulfate ersetzt wird.

Carbonate und Bicarbonate des Brauwassers wirken sehr nachteilig auf Farbe und Geschmack des Hopfenauszuges und setzen die Acidität der Würze und Haltbarkeit des Bieres herab. Durch Umwandlung der Carbonate in Sulfate z. B. durch Zusatz von Aluminiumsulfat wird die Beschaffenheit des Wassers auf das günstigste beeinflußt, so daß es selbst zur Erzeugung lichter Biere geeignet wird. Das Ausfallen von Tonerdehydrat kann durch Zugabe entsprechender Mengen Säure verhindert werden.

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 298 146 vom 20. September 1916. Dr. RUDOLF PLÖNNIS in Berlin-Wilmersdorf.

Fußboden- oder Wandbelag.

Patentanspruch: Fußboden- oder Wandbelag unter Verwendung der üblichen Füllstoffe, wie Holzmehl, Korkmehl, Torfmehl, Sand und ähnlicher Substanzen, in Verbindung mit Kaliwasserglas und Kreide als Bindemittel, dadurch gekennzeichnet, daß der letzteren Mischung noch Kalilauge zugesetzt wird.

Durch den Zusatz bestimmter Mengen Kalilauge bleibt die Mischung sehr lange dünnflüssig und streichbar.

Nr. 298 129 vom 20. September 1916. Dr. RUDOLF PLÖNNIS in Berlin-Wilmersdorf.

Herstellung von feuersicherer und isolierend wirkender Pappe.

Patentanspruch: Herstellung von feuersicherer und isolierend wirkender Pappe, die aus mehreren Lagen Papier oder Pappe, welche mit einem Kitt zusammengeklebt sind, hergestellt wird, dadurch gekennzeichnet, daß als Kitt ein Gemisch von Kaliwasserglas und Kreide unter Zusatz von Kalilauge verwendet wird.

Nr. 297818 vom 13. April 1916. FRANZ GROSSER in Landeshut i. Schl.

Verfahren zum Färben von Kettbäumen mit Schwefelfarbstoffen.

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Kettbäumen mit Schwefelfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man das Färben unter Zusatz von Hydrosulfit ausführt.

Zweckmäßig wird die Farbflotte zunächst mit Schwefelnatrium angesetzt und kochend angewendet; dann wird ihr Hydrosulfit zugesetzt und bei etwa 75° von neuem gefärbt. Man erhält gleichmäßigere, lebhaftere und dunklere Töne als bei dem üblichen Verfahren, welches vor dem Ausfärben ein gründliches Kochen und Netzen verlangte.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 298 131 vom 17. Februar 1916. Dr. F. RASCHIG, CHEMISCHE FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zum Füllen von Absorptions- und Reaktionstürmen u. dgl. mit Hohlzylindern aus Metall oder keramischer Masse.

Patentanspruch: Verfahren zum Füllen von Absorptions- und Reaktionstürmen, Kolonnenaufsätzen auf Destillierapparaten, Abscheidern, Mischapparaten, Wärmeaustauschapparaten u. dgl. mit Hohlzylindern aus Metallblech, Metallband, Metallrohr, Gußeisen oder keramischer Masse, wie Steingut, Porzellan u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß man ein aus solchen Hohlkörpern von zwei, drei oder mehreren verschiedenen Höhen, aber gleicher Weite in annähernd gleichem Zahlenverhältnis bestehendes Gemenge in einen Aufnahmeraum regellos einlagert.

Zylinder, deren Höhe größer als der Durchmesser ist, werden die Neigung haben, sich zu legen; ist umgekehrt der Durchmesser

Digitized by Google

größer als die Höhe, so werden sie vorwiegend aufrecht stehen; sind Höhe und Durchmesser einander gleich, so werden die Zylinder sich teils legen, teils aufrecht stellen. Dieses Verhalten wird benutzt, um ein möglichst regelloses Einlagern zu erzielen, wobei die Achsen der Füllkörper möglichst schiefwinklig zueinander stehen sollen.

Nr. 297900 vom 12. Juli 1911. Dr. ANTON MESSERSCHMITT in Stolberg, Rheinl.

Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff in periodisch beheizten Schachtöfen durch abwechselndes Reduzieren und Oxydieren von Eisenoxyden bzw. Eisen, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks direkter oder indirekter Beheizung des Ofens mit heizschwachem Gas und Reduktion der Eisenoxyde mit hochwertigem Gas ein mit dem Ofen verbundener Gasgenerator derart betrieben wird, daß er für die Heizphasen des Wasserstofferzeugers Generatorgas und für die Reduktionsphase Wassergas oder Halbwassergas liefert.

Nr. 297874 vom 10. Oktober 1915. E. MERCK CHEMISCHE FABRIK in Darmstadt.

Verfahren zur Herstellung von basischem Magnesiumhypochlorit.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von basischem Magnesiumhypochlorit, dadurch gekennzeichnet, daß Magnesiumchloridlösung mit oder ohne Diaphragma unter Zusatz von Magnesiumoxyd, -hydroxyd oder -carbonat elektrolysiert wird, wobei man diese Verbindungen, statt sie fertig zuzusetzen, auch durch andere alkalische Zusätze im Elektrolyten erst erzeugen kann.

Die Elektrolyse des Magnesiumchlorids wird entsprechend der Bruttoformel

$MgCl_2 + 2\,H_2O = Mg \cdot OCl \cdot OH + HCl + H_2$

durchgeführt. Der Zusatz von Magnesia ist notwendig, um die freiwerdende Salzsäure zu neutralisieren, welche sonst in Wechselwirkung mit dem basischen Hypochlorit treten würde; sie wird aber auch direkt durch das anodisch frei werdende Chlor in basisches Hypochlorit umgewandelt. Das Hypochlorit selbst ist schwerlöslich, aber durch überraschende Beständigkeit ausgezeichnet.

Nr. 297797 vom 29. April 1914. Dr. FRIEDRICH AUGUST VOLKMAR KLOPFER in Leubnitz-Neuostra.

Verfahren zur Herstellung von Produkten, die Wasserstoffsuperoxyd in fester Form enthalten.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Produkten, die Wasserstoffsuperoxyd in fester Form enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß man Gemische von wasserfreien Carbonaten mit denselben krystallwasserhaltigen Carbonaten der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd unterwirft.
2. Abänderung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man nur ein Salz von mittlerem Krystallwassergehalt der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd unterwirft.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Gemische verschiedener Carbonate, z. B. Carbonate und Bicarbonate, der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd unterwirft.

Eine Mischung aus 18 Gewichtsteilen Krystallsoda und 12 Gewichtsteilen wasserfreier Soda wird mit 18 Gewichtsteilen Wasserstoffsuperoxyd von 30 pCt. geknetet. Die breiig werdende Masse wird durch Absaugen von der im wesentlichen aus Sodalösung bestehenden Lauge befreit. 80 pCt. des Wasserstoffsuperoxyds sind in dem festen Produkt als Percarbonat gebunden.

Nr. 297761 vom 22. August 1915. JOHANN A. WÜLFING, CHEMISCHE FABRIK in Berlin.

Verfahren zur Herstellung eines Natriumcalciumlactats.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines Natriumcalciumlactats, dadurch gekennzeichnet, daß man sirupöses Natriumlactat mit Calciumlactat, von dem nicht weniger als ½ Molekül auf 1 Molekül Natriumlactat anzuwenden ist, innigst mischt und das gebildete, krümlige Produkt bis zu einem 4 Moleküle nicht unterschreitenden Wassergehalt trocknet.

Bleibt man unter dem angegebenen Mischungsverhältnis, so entstehen hygroskopische Produkte, während das vorliegende Salz mit 4 Molekülen Krystallwasser luftbeständig ist. Gemäß den Beobachtungen von EMMERICH und LOEW soll das Calcium aus derartigen Doppelverbindungen mit Natriumsalzen besser resorbiert werden.

Nr. 297846 vom 28. Juli 1915. AKTIEBOLAGET KVÄFVEINDUSTRI in Göteborg, Schweden.

Verfahren zur Herstellung von Oxalsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Oxalsäure aus Natriumoxalat, das gegebenenfalls Natriumcarbonat und Natriumhydrat enthalten kann, dadurch gekennzeichnet, daß durch Umsetzung mit einer saures Natriumsulfat und Schwefelsäure enthaltenden Lösung saures Natriumoxalat und neutrales Sulfat erzeugt werden und das erhaltene saure Natriumoxalat mit Schwefelsäure behandelt wird, um Oxalsäure und eine für die Behandlung des Oxalats zu verwendende Lösung von saurem Natriumsulfat und Schwefelsäure zu erhalten.

Bei der ersten Umsetzung wird die Wassermenge so bemessen, daß das entstehende Sulfat auch in der Hitze gelöst bleibt; das feinkrystallinisch abgeschiedene saure Oxalat wird bei etwa 35° abfiltriert.

Nr. 298185 vom 4. Juli 1915. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Digitized by Google

Verfahren zur Darstellung von Lösungen aus Estern des Glykols.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Lösungen aus Estern des Glykols, dadurch gekennzeichnet, daß man das Monobenzoylglykol und seine im Benzoylrest substituierten Derivate in Alkalisalzlösungen der Benzoesäure oder substituierter Benzoesäuren auflöst.

Beispielsweise werden in einer Lösung von 5 Teilen Natriumbenzoat in 20 Teilen Wasser 40 Teile Monobenzoylglykol durch gelindes Schütteln völlig klar gelöst. Die Lösungen haben eine den Seifenlösungen ähnliche Beschaffenheit und eignen sich besonders zu Einreibungen, zumal sie geringere Reizwirkungen auslösen als die alkoholischen Lösungen.

Nr. 297 875 vom 23. Juni 1915. Dr. MENDEL PERELSTEIN und Dr. EMIL BÜRGI in Bern, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung von Acylderivaten aromatischer Säureamide.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Acylderivaten aromatischer Säureamide, dadurch gekennzeichnet, daß man Amide aromatischer Säuren mit Isovalerianylhalogeniden, insbesondere α-Bromisovalerianylhalogeniden, direkt oder in trockenen organischen Lösungsmitteln bei Gegenwart von organischen oder anorganischen säurebindenden Mitteln zur Reaktion bringt und die entstandenen Kondensationsprodukte erforderlichenfalls noch mit Brom bzw. Brom abgebenden Substanzen behandelt.

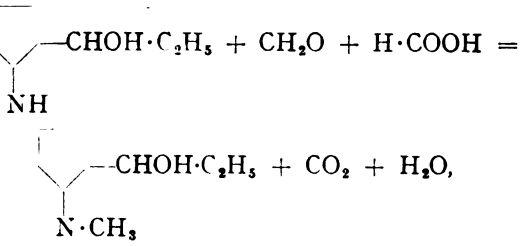
Z. B. wird aus 1 Molekül Salicylamid und etwas mehr als je 2 Molekülen Pyridin und α-Bromisovalerianylbromid das bei 119° schmelzende Bis-α-bromisovalerianylsalicylamid erhalten unter Substitution je eines Wasserstoffatoms in der Amino- und Hydroxylgruppe. In den neuen Verbindungen ist die schlafmachende Wirkung der Säureamide vollständig erhalten, während sie im Vergleich zu den Säureamiden eine auffallend geringere Giftigkeit besitzen.

Nr. 297 847 vom 5. November 1915. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von N-Methylderivaten sekundärer aliphatischer und heterocyclischer Aminoalkohole.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von N-Methylderivaten sekundärer aliphatischer und heterocyclischer Aminoalkohole, darin bestehend, daß man die genannten Amine mit Formaldehyd und Ameisensäure unter Druck in der Wärme behandelt.

Eine Lösung von 2,6 Teilen 1-(α-Pyrrolidyl)-Propan-1-ol in 6 Teilen Wasser wird mit 1 Teil Ameisensäure und 1,8 Teilen 40-prozentiger Formaldehydlösung unter Druck vier bis fünf Stunden auf 110 bis 125° erhitzt. In glatter Umsetzung entsteht die methylierte Hydraminbase



welche unter 14 bis 15 mm Druck bei 83° siedet.

Nr. 298 182 vom 21. Dezember 1912. Zusatz zu 296 207 (Chem. Ind. 1916, S. 89). Frühere Zusätze 297 079 (Chem. Ind. 1917, S. 149), 297 080 (ebenda), 297 567 (Chem. Ind. 1917, S. 154). R. WEDEKIND & CO. M. B. H. in Uerdingen.

Verfahren zur Darstellung schwarzer Küpenfarbstoffe.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des Verfahrens des Patentes 296 207, darin bestehend, daß man statt Anthrachinonsulfosäuren hier Alizarinsulfosäuren mit Thiosulfaten erhitzt.

Zweckmäßig wird die Temperatur auf 330 bis 350° erhöht. Die erhaltenen Farbstoffe sind unlöslich in organischen Lösungsmitteln, konzentrierter Schwefelsäure, Schwefelnatrium; mit alkalischem Hydrosulfit geben sie braunrötliche Küpen, aus denen Baumwolle in schwarzen Tönen von ausgezeichneter Alkali-, Bäuch- und Lichtechtheit bei genügender Chlorechtheit gefärbt wird.

Nr. 297 781 vom 6. September 1916. LUDWIG WUNDER in Sendelbach b. Lohr a. Main.

Verfahren zur Darstellung von Ultramarin.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Ultramarin, gekennzeichnet durch die Verwendung eines Gemisches von Kaolin, Schwefelnatrium und Oel, Petroleum, Spiritus o. dgl.
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung von außer Oel, Petroleum u. dgl. noch Zusätze von Harz, Asphalt o. dgl., enthaltenden Gemischen von Kaolin und Schwefelnatrium.

Das zur Bildung von Ultramarin erforderliche Schwefelnatrium soll zum Zweck der Schwefelersparnis in fertig gebildeter Form dem Reaktionsgemisch zugefügt werden; die übrigen Zusätze haben lediglich die Aufgabe, eine Oxydation des Schwefelnatriums zu verhindern.

Nr. 297 782 vom 6. September 1916. LUDWIG WUNDER in Sendelbach b. Lohr a. Main.

Verfahren zur Darstellung von Ultramarin.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Ultramarin, dadurch gekennzeichnet, daß den bekannten Rohstoffen geringe Mengen von Borsäure, Phosphorsäure, Boraten oder Phosphaten beigefügt werden.

Digitized by Google

Mit derartigen Zuschlägen von 1 bis 4 pCt. wird die Ultramarinbildung sehr erleichtert, so daß sogar kleine Versuche das beste Ergebnis liefern.

Nr. 296 962 vom 5. Juni 1914. HANS REBS in Monheim, Rhld.

Verfahren zur Herstellung trocknender Mineralöle.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung trocknender Mineralöle, gekennzeichnet dadurch, daß vollkommen paraffinfreie, hochsiedende, nicht flüchtige Mineralöle mit verkautschukten Pflanzenölen versetzt werden.

Z. B. wird ein Gemisch aus 10 Teilen Leinöl und 5 Teilen Holzöl durch Kochen mit oder ohne Einleitung von Luft eingedickt und dann mit 50 bis 70 Teilen paraffinfreiem Mineralöl (Siedepunkt 300 bis 310 °) versetzt. Das Verdicken kann zweckmäßig auch in Gegenwart des Mineralöls ausgeführt werden. Derartige Produkte sollen gleichmäßig trocknen, während Gemische aus Leinölfirnis und Mineralöl beim Trocknen sich entmischen.

Nr. 297 662 vom 15. November 1914. DE BATAAFSCHE PETROLEUM MAATSCHAPPIJ im Haag, Holland.

Leinöl- und Firnis-Ersatz.

Patentanspruch: Leinöl- und Firnis-Ersatz, dadurch gekennzeichnet, daß er aus Gemischen ungesättigter Kohlenwasserstoffe besteht, die aus Mineralölfraktionen durch Chlorierung und Erhitzen der Chlorierungsprodukte in Gegenwart eines Katalysators in bekannter Weise hergestellt sind.

Ein von 220 ° bis 260 ° siedendes Mineralöl von der Dichte 0,885 bei 15 ° wird bei 200 ° so lange chloriert, daß auf je 100 l Öl 80 kg Chlor aufgenommen werden; die Dichte steigt dadurch auf 1,06. Das chlorierte Öl wird mit 5 bis 10 pCt. Zinkspänen als Katalysator auf 260 ° bis 300 ° erhitzt, bis alles Chlor als HCl abgespalten ist. Ein solches Öl zeigt ein dem Leinöl ähnliches Trocknungsvermögen.

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 297 771 vom 28. April 1915. ZELLER & GMELIN in Eislingen, Wittbg.

Verfahren zur Herstellung von hochviskosen Schmierölen aus dünnflüssigen Oelen, wie z. B. Gasöl u. dgl.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von hochviskosen Schmierölen aus dünnflüssigen Oelen, wie z. B. Gasöl u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß man die als Ausgangsstoffe dienenden Mineralölfraktionen in an sich bekannter Weise chloriert, jedoch nur so weit, daß ihr spezifisches Gewicht auf 1,1 bis 1,2 bei 15 ° C steigt, das Chlorierungsprodukt alsdann in der doppelten Menge eines organischen Lösungsmittels löst und mit Schwefelsäure von 66 ° Bé unter nachfolgendem Laugen und Waschen behandelt.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Behandlung mit Schwefelsäure von 66 ° Bé noch rauchende Schwefelsäure mit etwa 20 pCt. Oleumgehalt verwendet wird.

Die Chlorierung erfolgt unter Kühlung und erhöht das Gewicht von 100 kg auf etwa 170 kg; als Ueberträger können Jod, Aluminiumchlorid oder mit gutem Erfolge auch die gechlorten Oele selbst dienen. Das gechlorte Oel wird in Benzol gelöst und bis zur Beendigung der HCl-Entwicklung mit Schwefelsäure behandelt. Aus einem Gasöl der Dichte 0,855—0,860, Flammpunkt 70—80 °, Viskosität bei 20 ° 1,2 Englergrade, Stockpunkt —20 ° wurde ein Spindelöl der Dichte 0,880—885, Flammpunkt 120 °, Viskosität 3,5 Englergrade, Stockpunkt —20 ° erhalten. Durch erneute Chlorierung und Abspaltung von HCl kann das Spindelöl in ein Maschinenöl von 10 bis 11 Englergraden bei 50 ° umgewandelt werden.

Nr. 294 700 vom 8. Februar 1907. Zusatz zu Nr. 290 185 (Chem. Ind. 1916, S. 109). Dr. A. SCHMITZ in Heerdt a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von türkischrotölartigen Produkten.

Patentanspruch: Ausführungsform des durch Patent 290 185 geschützten Verfahrens zur Darstellung von türkischrotölartigen Produkten, dadurch gekennzeichnet, daß die Oxyricinölsäure durch die aus anderen fetten Oelen sowie aus Fetten des Pflanzen- und Tierreiches oder Gemischen solcher Oele und Fette mit anderen fetten Oelen, Fetten oder Fettsäuren hergestellten Oxyfettsäuren und das Ricinusöl durch Fette oder andere Oele ersetzt werden.

An Stelle von Ricinusöl wird z. B. Oelsäure, Olein, Ricinusölsäure sulfiert; nach Abspaltung der Sulfogruppen durch Kochen für sich oder mit Wasser und vollständigem Auswaschen wird die erhaltene Oxyverbindung mit Ricinusöl oder anderen Oelen, wie Rüböl, Baumwollsamenöl, Palmöl usw., auf 40 bis 100 ° erhitzt, von neuem sulfiert und ausgewaschen. Im Gegensatz zu den gewöhnlichen Türkischrotölen scheiden die vorliegenden Produkte mit kalkhaltigem Brunnenwasser auch bei längerem Stehen keine Kalkseifen aus.

Klasse 26. Gasbereitung.

Nr. 297 814 vom 5. Mai 1914. HERMANN BURGI in Springfield, Mass., und CHARLES H. TENNEY in Hartford, Conn., V. St. A.

Verfahren zur Erzeugung von Leuchtgas in ununterbrochenem Betriebe.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Erzeugung von Leuchtgas in ununterbrochenem Betriebe, dadurch gekennzeichnet, daß die in den verschiedenen Teilen der Retorte entwickelten Gase in Höhe einer mittleren Retortenzone durch die heißere Randschicht hin-

Digitized by Google

durch seitlich abgezogen werden, so daß die Kohlenwasserstoffe ohne Erzeugung von Ruß fixiert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Anreicherung der Kohle dienende flüssige Kohlenwasserstoffe durch die heiße Kohlensäule zu der Zone niedergeführt werden, aus der die Gase seitlich abgezogen werden.

Das Verfahren soll besonders für die kontinuierlich arbeitenden Vertikalretorten dienen und durch Ableitung der flüchtigen Produkte in einer mittleren Höhe ein gleichförmigeres, an Leuchtstoffen und Wärmeinhalt reicheres Gas ergeben, als wenn die Ableitung am oberen Ende erfolgt.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 297 878 vom 5. Februar 1916. Georg Zingraf in Lorsbach, Taunus.

Gerbverfahren.

Patentanspruch: Gerbverfahren, dadurch gekennzeichnet, daß man als Gerbmittel Bolus verwendet, und zwar allein oder in Verbindung mit anderen Gerbstoffen.

Bei der Alaungerbung soll der Bolus als Ersatz für Mehl, Eigelb, Klauenöl u. dgl. dienen.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 297 786 vom 8. April 1915. Zusatz zu 297 394 (Chem. Ind. 1917, S. 155). Röhm & Haas, Chemische Fabrik in Darmstadt.

Verfahren zum Entbasten von Seide.

Patentanspruch: Verbesserung des Verfahrens zum Entbasten von Seide nach Hauptpatent 297 394, dadurch gekennzeichnet, daß das Erhitzen der Seide vor oder nach dem Behandeln mit Pankreatinlösung in einer Wasserdampfatmosphäre erfolgt.

Gemäß dem Hauptpatent sollte das Erhitzen in einer Flüssigkeit, namentlich in seifenhaltigem Wasser erfolgen.

Nr. 297 785 vom 29. September 1916. G. Hildenbrand, Mech. Weberei in Göppingen, Württbg.

Verfahren zum Entrinden der Brennessel zwecks Gewinnung der spinnbaren Faser.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Entrinden der Brennessel zwecks Gewinnung der spinnbaren Faser, dadurch gekennzeichnet, daß dem Wasserbad, in welches die Nesselstengel in grünem oder getrocknetem Zustande eingelegt werden, Harn zugesetzt wird, wodurch eine Gärung eingeleitet wird, die das Auflösen der Rinde und die Freilegung der Fasern bewirkt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Gärungserreger aus dem ersten Ansatzbad gewinnt.

Um die Rinde abzulösen, muß die Gärung etwa 50 Stunden fortgesetzt werden.

Klasse 78. Zündwaren. Sprengstoffe.

Nr. 297 758 vom 22. Februar 1916. Julius Umbach in Kandern, Baden.

Verfahren zur Gewinnung von zur Nitrierung geeigneter Baumwollcellulose aus alten Baumwollgeweben (Lumpen u. dgl.).

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von zur Nitrierung geeigneter Baumwollcellulose aus alten baumwollenen Geweben (Lumpen u. dgl.), dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgangsstoff wie bei der Papierherstellung entfettet, gemahlen, gewaschen und gebleicht, dann aber nicht der Papiermaschine zugebracht, sondern durch Abtropfenlassen, Schleudern, Zupfen, Trocknen und nochmaliges Zupfen auf lose, nicht verfilzte Fasermasse verarbeitet wird.

Das Verfahren liefert bei niedrigeren Kosten eine höhere Ausbeute und einen zur Nitrierung geeigneteren Stoff.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 297 884 vom 26. Oktober 1916. Dr. Wilhelm North in Hannover.

Verfahren zum Weißbrennen von Kieselgur.

Patentanspruch: Verfahren zum Weißbrennen von Kieselgur, dadurch gekennzeichnet, daß die Kieselgur vor dem Abbrennen mit einem möglichst geringen Zusatz von Wasserglas gleichmäßig getränkt wird.

Die Kieselgur wird mit einer Wasserglaslösung von etwa 15 ° Bé schwach befeuchtet, zu Formstücken gepreßt und gebrannt.

Nr. 297 719 vom 12. Oktober 1913. Dr.-Ing. Hermann Harkort in Driesen, Ostbahn.

Verfahren zur Sicherung glasierter Tonwaren gegen Glasurrißbildung.

Patentanspruch: Verfahren zur Sicherung glasierter Tonwaren gegen Glasurrißbildung durch Einführung solcher Stoffe in die ungebrannte Masse, die die Glasur besser haften lassen, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzstoffe, wie Erdalkalien, als wasserlösliche Salze, wie Chloride, in solcher Menge in die Masse eingeführt werden, daß sich eine mit ihnen stark angereicherte Schicht beim Trocknen der Formlinge auf deren Oberfläche bildet.

Nr. 297 833 vom 14. Dezember 1915. Dr. Max Ehrlich in Bonn.

Verfahren zur Verzierung von verschrühten Porzellan-, Steingut- oder Fayencescherben.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Verzierung von verschrühten Porzellan-, Steingut- oder Fayencescherben durch Bedrucken mit Firnis und Pudern mit Unterglasurfarben, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der nur verglühten Stücke zunächst mit einer festhaftenden, wasserdichten, fettglänzenden Haut versehen wird, auf der das Bedrucken und Pudern vorgenommen wird,

Digitized by Google

worauf in bekannter Weise vor dem Glasieren in der Verglühmuffel ein Ausglühen erfolgt.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verschrühten Gegenstände durch Ueberpinseln oder Bespritzen der saugenden Scherbenfläche mittels einer ungefärbten oder durch spritlösliche Anilinfarbe angefärbten alkohol-ätherischen Kollodiumcampherlösung mit der festhaftenden Haut versehen werden.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der alkohol-ätherischen Collodiumcampherlösung zur Erreichung größerer Elastizität Ricinusöl zugesetzt wird.

Die Verzierung nur verglühter Scherben nach dem Puderverfahren ist ohne weiteres nicht möglich, da die rauhe Oberfläche des Scherbens und seine Porosität nicht gestattet, die überschüssig aufgetragenen Reste des Farbkörpers vor dem Brennen in hinreichendem Grade zu entfernen.

Nr. 297 834 vom 12. November 1916. Zusatz zu 293 871 (Chem. Ind. 1916, S. 400). WILHELM REINER in Berlin-Tempelhof.

Verfahren zur Herstellung von Lederbitumen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Lederbitumen nach Patent 293 871, dadurch gekennzeichnet, daß Lederfasern mit Oel getränkt und mit feinen Lederfäserchen und weichem Ledermehl und mit Bitumen vermengt und verbunden werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Lederbitumen feine Späne aus Weichmetall vermengt werden.

Das Gemenge, dem auch Faktis oder Kautschuklösung als Bindemittel zugesetzt werden können, wird durch Pressen, nötigenfalls unter Anwendung von Wärme, verarbeitet. [A. 3188.]

NEUE BÜCHER.

Die Handelsresultanten der kriegführenden Mächtegruppen. Berechnet, gezeichnet und erläutert von S. ZUCKERMANN. Berlin 1917. Verlag Russischer Kurier. 20,70 M.

Der Herausgeber der vorliegenden graphischen Darstellungen über den Handelsverkehr der wichtigsten Kulturstaaten in den Jahren 1909 bis 1913 hat mit seiner außerordentlich mühevollen Arbeit sich zweifellos den besonderen Dank aller derjenigen verdient, die in den Ergebnissen der Handelsstatistiken etwas Wertvolles auch für die praktische Politik der Staaten erblicken. Man könnte nun aber wohl glauben, daß durch den Weltkrieg, der auch in den Handelsbeziehungen das Unterste zu oberst gekehrt hat, solchen Statistiken und graphischen Aufzeichnungen nur ein rein akademischer Wert zuzuschreiben sei. Aber das trifft keineswegs zu, denn wenn auch einige Jahre hindurch der Welthandel ganz andere Wege gegangen ist, so wird später einmal ganz bestimmt die Zeit kommen, wo auch ein großer Teil der alten Beziehungen selbst zwischen den kriegführenden Nationen wieder aufgenommen werden wird. Bei den künftigen Handelsvertragsverhandlungen wird man jedenfalls auf die älteren Beziehungen auch wieder zurückgreifen und dabei auch die Ergebnisse der Handelsstatistiken richtig zu werten bemüht sein. Hier setzt nun ZUCKERMANN ein, indem er die Fehler der meist üblichen einseitigen Behandlung der Handelsstatistik aufweist und durch eine Reihe von neuen und systematisch durchgeführten Berechnungen zeigt, wie nur auf Grund der beiderseitigen Handelsstatistiken im Verkehr mit 2 Ländern eine klare Einsicht in die wirklichen Verhältnisse gewonnen werden kann. Es wäre dringend zu wünschen, daß diese Erkenntnisse, die auf Grund einer sehr mühevollen Arbeit gewonnen worden sind, auch in den berufenen Kreisen der Regierungen und Geschäftswelt Eingang finden würden, denn es gibt in der Tat wohl keine bessere Widerlegung jener trügerischen Schlagworte, mit der die Urheber der Pariser Wirtschaftskonferenz den verschiedenen Völkern das Märchen von der deutschen Ausbeutung plausibel zu machen versucht haben, als diese auf Grund amtlicher Erhebungen jedes Landes konstruierten, äußerst instruktiven graphischen Tafeln. Sehr beachtenswert erscheint ferner auch der den farbigen Tafeln und Tabellen vorausgeschickte erläuternde Text des Herausgebers, der auch den Lesern dieser Zeitschrift mancherlei neue Gesichtspunkte und Fingerzeige für die richtige Bewertung der Handelsstatistiken geben dürfte. Wenn diese Aufgaben auch heute für den einzelnen Industriellen nicht in Frage kommen, so bleibt das Problem an sich trotzdem wichtig und für die Zukunft sehr beachtenswert.

H. G. [B. 8703.]

W. H. Solf, *Die Lehren des Weltkrieges für unsere Kolonialpolitik.* Heft 85 der Sammlung politischer Flugschriften „Der deutsche Krieg", herausgegeben von E. JÄCKH. 25 Seiten. 1916, Stuttgart u. Berlin. DEUTSCHE VERLAGSANSTALT. 0,50 M.

Der Staatssekretär des Reichskolonialamts hat in seinem in der obigen Sammlung veröffentlichten Vortrag die Frage zu lösen versucht: Muß Deutschland Kolonien haben? Diese Frage bejaht er mit vollem Recht und führt gleichzeitig eine große Zahl von durchaus stichhaltigen Argumenten zugunsten dieser Anschauung aus, die auch von der chemischen Industrie stets vertreten worden ist. Das deutsche Volk braucht zweifellos Kolonialwaren, die deutsche Industrie bedarf der kolonialen Rohstoffe, und der deutsche Handel kann ferner gesicherte Absatzgebiete nicht entbehren. Während man vor dem Kriege auch in England vielfach die Berechtigung des kolonialen Strebens in Deutschland anerkannt hat, ist im Kriege auch die deutsche Kolonialpolitik mit Haß verfolgt worden, und man hat sich nicht gescheut, den Krieg in die Kolonien zu tragen, ohne Rücksicht auf die Schädigung, die man dadurch dem Ansehen der weißen Rasse zugefügt hat. SOLF ist übrigens keineswegs ein blinder Anbeter einer maßlosen Kolonialpolitik, die nur in der Expansion ihr Heil erblickt. Hebt er doch auch ganz richtig hervor, daß man nicht etwa glauben sollte, man müsse den gesamten Bedarf Deutschlands an tropischen Rohstoffen aus eigenen Kolonien decken, denn es genüge bereits, wenn man einen Teil der wichtigsten Rohstoffe selbst erzeuge.

Auch die Stellungnahme zum mitteleuropäischen Gedanken, den er mit Recht nicht als einen absoluten Gegensatz zu dem kolonialen Gedanken auffaßt, wird allgemeine Zustimmung finden. Ebenso zutreffend erscheinen die Ausführungen des Staatssekretärs über die Gemeinsamkeit der Interessen

Digitized by Google

von Industrie, Handel und Schiffahrt, was die sichere und notwendige Handelsbetätigung nach überseeischen Gebieten betrifft.

Im Gegensatz zu manchen Vertretern einer Politik, die den Machtgedanken an die erste Stelle setzt, betont SOLF auch, daß man Kolonialpolitik treiben könne, auch ohne die Meere zu beherrschen. Die Vereinigten Staaten, Frankreich, Italien, Holland und Japan zeigen das durchaus. Wenn man später einmal daran gehen wird, den deutschen Kolonialbesitz wieder systematisch zu pflegen, so wird man natürlich auch daran denken müssen, durch eine vorsorgliche Vorratswirtschaft große Niederlagen von Waffen, Schießvorrat, Bekleidungs- und Ausrüstungsgegenständen sowie Verpflegungs- und *Heilmitteln* einzurichten, um selbst in einem künftigen Kriege nicht sofort mit der Möglichkeit des Verlustes der Kolonien rechnen zu müssen. Das Schlußwort dieses gedankenreichen und wertvollen Vortrages lautet: „Ohne eine aktive Kolonialpolitik ist eine gesicherte und ruhige Weiterentwicklung Deutschlands nicht denkbar". Es ist anzunehmen, daß auch die führenden Kreise in der deutschen chemischen Industrie jetzt ebenso wie früher zu diesem Worte stehen werden.

H. G. [B. 8554.]

Georg Bernhard, *Land oder Geld.* Heft 84 der Sammlung politischer Schriften „Der Deutsche Krieg", herausgegeben von E. JÄCKH. 25 Seiten. 1916. Stuttgart u. Berlin, DEUTSCHE VERLAGSANSTALT. 0,50 M.

Der bekannte politische Redakteur der Vossischen Zeitung hat in der vorliegenden Schrift einen Vortrag veröffentlicht, der am 1. August 1916 in Bochum in einer Versammlung des deutschen Nationalausschusses gehalten worden ist. Das wertvollste an diesem Kriegsvortrag, der auch das Verhältnis Deutschlands zu England scharf kennzeichnet, sind die Ausführungen über die Finanzpolitik und die durch den Krieg hervorgerufenen enormen Anforderungen für eine spätere Friedenszeit. Es ist kein erfreuliches Bild, das dieser nüchterne und kritische Finanzschriftsteller zeichnet, aber es ist ungeschminkt und zeigt die Größe der Aufgaben, deren Lösung den Inhalt der nächsten Jahre nach Beendigung des Krieges in Deutschland wie in anderen Ländern vornehmlich bilden werden. BERNHARD erklärt es für unbedingt notwendig, von den Gegnern eine entsprechende Kriegsentschädigung zu erhalten. Entweder muß Deutschland Geld oder Land erhalten, wenn es sich später wirtschaftlich frei entwickeln will. Nicht einverstanden kann sich der Referent dagegen mit den Bemerkungen BERNHARDS über die Neutralen erklären, deren Anschauungen er für uns als gleichgültig erklärt. Man soll die Gesinnung vieler neutraler Bürger gegenüber Deutschland gewiß nicht überschätzen, aber ganz vernachlässigen wird man sie doch nicht können. Doch das sind schließlich Nebensachen gegenüber dem Hauptziel, worin man dem Verfasser wie in vielen anderen Ausführungen seines schwungvollen und zugleich realpolitischen Vortrages durchaus wird zustimmen können.

H. G. [B. 8553.]

Wirtschaftliche Demobilisation. Denkschrift der „Kriegswirtschaftlichen Vereinigung", Berlin, bearbeitet von **Labor** und **Lowe.** 69 Seiten. Als Manuskript gedruckt. 69 Seiten.

Die beiden Verfasser haben am Tage der Einführung des Vaterländischen Hilfsdienstes eine höchst beachtenswerte Schrift herausgegeben, die von Industriellen und Politikern gründlich studiert zu werden verdient. Handelt es sich doch um das große Problem, wie man einmal nach Beendigung des Krieges die Demobilisierung der gesamten Wirtschaft ohne allzu große Stockungen und Reibungen zu bewerkstelligen versuchen muß. Die fundamentale Bedeutung dieser Probleme erscheint den beiden Verfassern für die ganze Zukunft unseres Wirtschaftslebens bisher noch nicht erfaßt zu sein. Wenn sie auch nicht den Anspruch machen, alle jene schwierigen Probleme, die in den nächsten Jahren und in ihren Folgewirkungen in den nächsten Jahrzehnten alle geistigen und wirtschaftlichen Energien im Gang halten werden, zu lösen, so bleibt doch schon die klare und sachliche Problemstellung, die Kennzeichnung der Kriegs- und Uebergangswirtschaft und die theoretischen und praktischen Vorschläge für die Regelung des Arbeitsmarktes, des Arbeitsangebots und die Organisierung der Arbeitsvermittelung ein großes Verdienst. Auch den Ausführungen über den sozialen Burgfrieden in der Denkschrift wird man im wesentlichen sich anschließen dürfen. Wir brauchen auch in der deutschen chemischen Industrie in Zukunft Ruhe und Stetigkeit in der Produktion, die nur auf Grund einer Verständigung mit den Arbeitern und den höheren technischen Angestellten erfolgen kann. Die Erkenntnis, daß die Interessen der Industrie in letzter Linie die gleichen sind wie die der Arbeiter, ist ja erfreulicherweise in den Kreisen der Gewerkschaftsführer so weit durchgedrungen, daß auf eine Verständigung auch für die spätere Zeit gehofft werden darf. Die Gesellschaft für soziale Reform hat für die Uebergangswirtschaft die Errichtung eines *Reichseinigungsamts* gefordert, das mit den notwendigen Machtmitteln versehen werden müsse, um in Streitigkeiten wirksam vermitteln zu können. Die Verfasser glauben, daß der Weltmarkt in grundsätzlicher Aenderung gegen die Zeit vor dem Kriege jetzt wirtschaftlich quasi Neuland geworden sei, auf dem alle Konkurrenten sich wirtschaftlich gleich gegenüberstehen. Dieser Ansicht kann der Referent nicht beipflichten. Wohl aber möchte er sein volles Einverständnis mit den Schlußworten der Denkschrift aussprechen, die folgendermaßen lauten: „Derjenige Staat unter den Kriegführenden, der unter dem Schutze einer gesunden Sozialpolitik sich als erster wieder einen kräftigen Stamm von Qualitätsarbeitern herangezogen haben wird, der im Inlande und im Arbeitsverhältnis politisch und wirtschaftlich Ruhe hat und mit höchster Kraftentfaltung ungestört produzieren kann, wird auf dem heimischen wie auf dem Weltmarkt Sieger sein und an der Gesundheit und an dem Reichtum seiner Bürger den *Gleichklang von Sozialpolitik und Dividendenpolitik* ermessen". Hoffen wir, daß Deutschland dieses Land sein wird und daß seine chemische Industrie im besonderen diese Hoffnungen recht bald in glänzender Weise trotz aller Schwierigkeiten erfüllen wird.

H. G. [B. 8552.]

Chemikerkalender 1917. Ein Hilfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Hüttenleute usw. von **Rudolf Biedermann.** Jahrgang 38. 2 Bände. 1917. JULIUS SPRINGER. 4,80 M.

Der Chemikerkalender BIEDERMANNS erfreut sich seit Jahren in den Kreisen der Chemiker und aller Berufe, die sich mit chemischen Problemen im weiteren Sinne beschäftigen, als zuverlässiges und handliches Nachschlagewerk großer Beliebtheit, die ihre volle Berechtigung besitzt. Es ist in der Tat eine Unsumme von Kenntnissen auf dem Gebiete der neueren Chemie, der Physik und physikalischen Chemie und der technisch-chemischen Untersuchungsmethoden in diesen beiden handlichen und mit einem praktischen Einband versehenen Bänden übersichtlich zusammengestellt worden, so daß Wissenschaftler und Techniker den Kalender, dessen sachlicher Teil, von dem Kalendarium abgesehen, über 1200 Seiten eng gedrukten Text mit zahlreichen Tabellen um-

Digitized by Google

faßt, mit großem Nutzen verwenden können. Wenn ein Wunsch für die späteren Auflagen ausgesprochen werden dürfte, so würde dieser dahin gehen, bei neueren Methoden die Literaturstellen und die Bezugsmöglichkeiten für besonders geeignete Apparaturen namentlich aufzuführen. Das würde nicht zu viel Platz erfordern und doch manche Arbeit und Zeit ersparen.

H. G. [B. 8551.]

C. Jacobi. *Weitere Beiträge zur Verwertung der Flechten.* Tübingen 1916.

Die im vorigen Jahr erschienenen Aufsätze über das isländische Moos und die Renntierflechte hatten die baldige Verwendung dieser Flechten als Viehfutter erhoffen lassen. Es stellten sich dem jedoch gewisse Schwierigkeiten in den Weg, deren Ueberwindung mit einigem Zeitverlust verbunden war. Der Verfasser macht nun in der vorliegenden Arbeit weitere Vorschläge. Die auf Veranlassung der Königlich württembergischen Regierung vorgenommenen Erhebungen über das Vorkommen der Nutzflechten durch die Lehrer sind überprüft und Anweisungen gegeben worden, wie das Sammeln der Flechten geschehen soll, damit der Nachwuchs nicht in Frage gestellt wird. Die Fütterungsversuche der landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Hohenheim und Möckern sind im pharmakologischen Institut zu Tübingen unter veränderten Bedingungen mit besserem Erfolg wiederholt worden. Es ergab sich, daß auch bei der Verfütterung an Vieh (Schweine und Wiederkäuer) die Entbitterung der Flechten durch Auslaugung der Flechtensäuren mit Kaliumcarbonat oder Holzasche unerläßlich war und daß um so bessere Ergebnisse erzielt wurden, je geringer der Rohfasergehalt der Flechten, der nach der Sammelzeit erheblich schwankte, war, das heißt je jünger die verwendeten Triebe der Flechten waren, und je jüngere, das heißt anpassungsfähigere Tiere man der Fütterung unterwarf. Bei Beachtung dieser Tatsachen ließen sich auch andere als die genannten Flechten, z. B. die der Obstbäume, in der gleichen Weise verwenden. Unter diesen Umständen glaubt der Verfasser erneut auf die Möglichkeit der Verwertung des bisher völlig nutzlos liegenden Materials hinweisen zu sollen und gibt eine Anleitung zum Sammeln und Entbittern der Flechten und einige Rezepte, nach denen sie auch in der Küche vielseitige Verwendung finden können.

Weyland. [B. 8563.]

Stresemann, Reichstagsabgeordneter, Dr.: *Zehn Jahre Industrieschutzverband.*

Als wertvoller Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der deutschen Arbeitgeber-Organisation verdient die kleine Schrift die Beachtung weiter Kreise. Ausgehend von den Gedankengängen, die Anfang dieses Jahrhunderts den Wunsch nach einer geschlossenen Organisation der Arbeitgeber rege werden ließen, gibt der bekannte Verfasser in großen Zügen einen Abriß der Geschichte dieser allgemeinen Arbeitgeber-Organisation unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung des Industrieschutzverbandes, um sich dann mit den wichtigsten Fragen des Verhältnisses zwischen Arbeitgebern und Arbeitern und deren beiderseitigen Organisationen zu beschäftigen und die Gesichtspunkte näher zu erläutern, von denen sich der Deutsche Industrieschutzverband (Dresden) in seiner zehnjährigen Tätigkeit hat leiten lassen.

S. [B. 8660.]

INHALT: Der Außenhandel und die chemischen Industrien der Vereinigten Staaten von Amerika im Wirtschaftsjahre 1914/15. Von KURT PIETRUSKY. — Die Versorgung Englands mit Chemikalien aus Indien und den übrigen Kolonien. — Die Fortschritte in der Gerbereichemie in den Jahren 1912 bis 1916. Von R. LAUFFMANN. — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Amtliche Verordnungen, Zoll- und Steuerwesen: Zusammenstellung der Kriegsverordnungen, Verkehr mit Sulfat, Bekanntmachung über Aluminium, Verkehr mit Mineralölen, Mineralölerzeugnissen, Erdwachs und Kerzen, Höhere Kalipreise, Die Aenderung des Reichskaligesetzes, Patentrechtliche Beziehungen zu Italien, Sperre der Petroleumvorräte in Ungarn, Zollentscheidung, Zollbehandlung von eisernen Fässern mit Schwefelsäure; Die chemische Industrie und der Krieg: Die staatlich unterstützte Farbenfabrik in Frankreich und ihre Organisation, Das französische Einfuhrverbot und seine Ausnahmen, Handelspolitik nach dem Kriege, Der Militärdienst usw., Deutsche Interessen an englischen Gesellschaften, Die engl. Farbstoffindustrie, Der Mangel an Chemikern in Amerika, Staatl. Unterstützung der Farbenindustrie in Japan, Mißerfolge in der chemischen Industrie Japans, Die behördliche Regelung usw., Die Entwicklung der Syndikate usw.; Handelsnachrichten u. kurze statistische Mitteilungen: Die finanziellen Ergebnisse von Levinsteins Ltd. im Kriege, Die Indigogewinnung in Britisch-Indien während des Krieges, Die Indigoversorgung und das englische Parlament, Der Niedergang der Landwirtschaft in Frankreich, Staatliche Förderung des französischen Außenhandels und Pariser Wirtschaftskonferenz, Förderung des Indigobaues, Die Salpeterfrage in englischer Beleuchtung, Die Zuckerfrage in England während des Krieges, Die norwegische Salpeterindustrie, Die englische Landwirtschaftsgesellschaft usw., Die Versorgung Englands mit Superphosphaten, Japans Selbstversorgung mit Chlorkali, Die Versorgung Rußlands mit Kalisalzen u. Superphosphat, Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reich 1915, Unglücksfälle durch Benzin im Jahre 1916, Konkurse in der chemischen Industrie 1915, Die wirtschaftliche Bedeutung der Cocapflanze, Der Ernährungsausschuß des Reichstags usw.; Die chemische Industrie: Die Fortschritte in der chilenischen Salpetergewinnung, Die amerikanischen Sprengstoffabriken als künftige Farbenfabriken, Die Entwickelung der chemischen Industrie in Rußland in englischer Beleuchtung, Der Anbau von Medizinalpflanzen in Frankreich während des Krieges, Die deutsche elektrochemische Industrie in französischer Beleuchtung, Eine schweizerisch-französische Farbstoffgründung, Französische Würdigung der deutschen chemischen Industrie im Kriege, Die Entwickelung der französischen chemischen Industrie, Kraftgewinnung in Italien usw., Die Wasserkräfte Italiens, Gasgewinnung aus Pflanzenstoffen usw., Staatliche Chininfabriken usw., Die Lage der pharmazeutischen Industrie Englands usw., Von der britischen Nobelgesellschaft, Arbeiterschwierigkeiten in den Farbstoffabriken Yorkshires, Englische Universitäten im Kriege, Der Verkauf der Mersey Chemical Works; Bergwerke, Hütten, Salinen, Petroleum: Die Versorgung Europas mit Wolframerzen, Die englische Wolframfabrik usw.; Vereine, Versammlungen: Die Pariser Konferenz usw., Die Verwendung von Ammoniumsulfat usw., Hat der Käufer bei Unmöglichkeit der Lieferung usw., Ausdehnung des Patentschutzes usw. — Patent-Berichte. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Beilage.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W, Sigismundstraße 3, für den Anzeigenteil WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG, Berlin SW, Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXX. Jahrgang. Juli 1917. Nr. 13/14 (829/830).

VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

Am *Donnerstag, den 25. Oktober d. J.*, vormittags 10 Uhr, findet in **Berlin** die **39. ordentliche Hauptversammlung** unseres Vereins statt.

Die Tagesordnung wird in der nächsten Nummer veröffentlicht.

Am Tage vorher, *Mittwoch, den 24. Oktober d. J.*, nachmittags 5 Uhr, wird eine Sitzung des Gesamtausschusses stattfinden. [B. 8849.]

BERUFSGENOSSENSCHAFT DER CHEMISCHEN INDUSTRIE.

Aus dem Verwaltungsbericht der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie für das Jahr 1916.

Die *Zahl der Betriebe* ist von 14 914 auf 14 993, d. h. um 0,53 pCt. gestiegen.

Die *Gesamtzahl der in der chemischen Industrie im Jahre 1916 beschäftigt gewesenen Arbeiter* hat sich gegen das Vorjahr um 88799 vermehrt und ist somit auf 631 816 gestiegen. Die *Zahl der Vollarbeiter* hat sich von 219 646 im Jahre 1915 auf 256 420 im Jahre 1916, das ist um 16,74 pCt., vermehrt. Wie sich die Zunahme auf die einzelnen Sektionen verteilt, ergibt sich aus der nachstehenden Tafel:

Sektion	Zahl der Betriebe	Zahl der Einzelarbeiter	Zahl der Vollarbeiter	Zunahme der Vollarbeiterzahl gegen das Vorjahr
I. Berlin	2 388	74 339	29 007	17,44 %
II. Breslau	1 238	25 943	12 349	21,51 „
III. Hamburg	1 979	100 806	37 372	8,88 „
IV. Cöln	2 444	154 205	63 688	26,73 „
V. Leipzig	2 499	107 039	45 605	24,53 „
VI. Mannheim	1 740	80 487	30 184	8,01 „
VII. Frankfurt a. M. . .	1 054	50 869	23 397	7,— „
VIII. Nürnberg	1 651	38 128	14 818	7,57 „
	14 993	631 816	256 420	16,74 %

Die Gesamtsumme der durch diese Vollarbeiter geleisteten Arbeitstage betrug 76725451 gegen 65 670 030 im Vorjahre.

Den Schutz der staatlichen Unfallversicherung genossen neben den angeführten 631 816 Arbeitern noch 989 Betriebsbeamte mit einem Einkommen von mehr als 6000 M., 720 freiwillig versicherte Betriebsunternehmer und 3250 freiwillig versicherte Kontorbeamte.

Sektion	Nach § 50 der Satzung freiwillig versicherte Unternehmer	Betriebsbeamte über 6000 M.	Kontorbeamte
I	120	69	406
II	63	44	138
III	87	133	582
IV	93	182	543
V	139	110	367
VI	70	82	183
VII	46	327	981
VIII	102	42	50
	720	989	3250

Die *Gesamtzahl aller versicherten Personen* bezifferte sich somit auf 261 379 gegen 224 019 im Vorjahre. Die *Summe der Löhne und Gehälter* dieser versicherten Personen betrug, abgesehen von dem Arbeitsverdienst der 720 freiwillig versicherten Unternehmer, 401 323 031,62 M. gegen 309 680 469,43 M. und verteilte sich auf die einzelnen Sektionen folgendermaßen:

Sektion	Arbeitsverdienst der versicherungspflichtigen Arbeiter und Betriebsbeamten		Arbeitsverdienst der freiwillig versicherten: Betriebsbeamten mit mehr als 6000 M. Jahresgehalt		Kontorbeamten		Gesamt-Arbeitsverdienst	
	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.
I . . .	41 250 819	94	897 726	09	748 435	23	42 896 981	26
II . . .	14 098 166	—	520 297	27	289 933	91	14 908 397	18
III . . .	57 409 117	38	1 534 795	94	1 289 880	75	60 233 794	07
IV . . .	103 023 591	84	2 682 948	89	1 212 878	61	106 919 419	34
V . . .	66 210 278	70	1 478 620	08	634 867	58	68 323 766	36
VI . . .	46 483 649	—	1 082 555	31	356 754	77	47 922 959	08
VII . . .	37 383 462	77	3 206 934	57	2 084 109	15	42 674 506	49
VIII . . .	16 924 176	—	431 335	68	87 696	16	17 443 207	84
Sa.	382 783 261	63	11 835 213	83	6 704 556	16	401 323 031	62

Da bei der Berechnung der Beiträge bei den versicherungspflichtigen Arbeitern und Betriebsbeamten der volle Arbeitsverdienst, bei den nichtversicherungspflichtigen Betriebsbeamten dagegen von dem 1800 M. übersteigenden Betrage nur ein Drittel und bei Kontorbeamten nur ein Fünftel des Jahresarbeitsverdienstes in Anrechnung zu bringen ist, so stellt sich die *Summe der*

Digitized by Google

anrechnungsfähigen Löhne und Gehälter auf 389 232 236 M.

Die gesamten Ausgaben der Berufsgenossenschaft werden auf die einzelnen Mitglieder umgelegt nach Maßgabe der *Anteilziffern*, die sich aus der Multiplikation der anrechnungsfähigen Löhne mit der Gefahrziffer jedes Betriebes ergeben. Die Summe dieser Anteilziffern und der anrechnungsfähigen Löhne aller Betriebe stellt sich in den einzelnen Sektionen wie folgt:

Sektion		Anrechnungsfähige Löhne	Summe der Anteilziffern
I	M.	41 782 541,04	385 488 703,22
II	„	14 379 283,15	176 704 282,79
III	„	58 337 091,79	617 439 241,79
IV	„	104 373 717,10	1 258 725 124,92
V	„	66 959 728,21	787 678 840,20
VI	„	47 011 651,72	493 131 944,22
VII	„	39 258 329,45	376 089 506,90
VIII	„	17 129 893,77	183 004 607,79
Sa.	M.	389 232 236,23	4 278 262 251,83

Dividiert man die Anteilziffern durch die entsprechenden Lohnsummen, so erhält man folgende *durchschnittliche Gefahrziffern*:

Sektion	I	9,22
„	II	12,29
„	III	10,58
„	IV	12,06
„	V	11,76
„	VI	10,49
„	VII	9,58
„	VIII	10,68.

Durchschnittliche Gefahrziffer aller genossenschaftlichen Betriebe: 10,99 (10,32).

Die *Gesamtausgaben*, welche von den Mitgliedern der Berufsgenossenschaft aufzubringen sind, stellen sich auf 5 016 221,45 M. Hiervon entfallen auf die Verwaltungskosten der Sektionen 287 166,21 M., und zwar auf:

Sektion	I	Berlin	39 828,11 M.
„	II	Breslau	16 335,35 „
„	III	Hamburg	50 497,89 „
„	IV	Cöln	41 139,— „
„	V	Leipzig	41 954,84 „
„	VI	Mannheim	36 388,26 „
„	VII	Frankfurt a. M. .	29 312,71 „
„	VIII	Nürnberg	31 710,05 „
		im ganzen	287 166,21 M.

Diese Kosten sind auf die Mitglieder jeder Sektion nach dem Verhältnis ihrer Anteilziffern gesondert umzulegen.

Auf den Kopf der versicherten 261 379 Personen berechnet sich der Beitrag im Durchschnitt auf 19,19 M. gegen 16,17 M. im Vorjahre.

Von der Umlage, die für das Jahr 1915 3 623 356,22 M. betrug, mußten infolge Unpfändbarkeit, Konkurs usw. 4073,02 M. abgeschrieben und wieder auf die neue Umlage für 1916 vorgetragen werden. Diesem Ausfall standen an Einnahmen gegenüber 8307,10 Mark an Nachtragsbeiträgen und 12 228,69 M. infolge Beitreibung früherer Ausfälle, insgesamt also 20 535,79 M.

Der *Sollbestand der Rücklage* betrug am 31. Dezember 1915 9 863 854,83 M. Hiervon geht ab ein Kursverlust von 119,82 M. auf ausgeloste 5000 M. 3½-prozentige Hildesheimer Stadtanleihe; ferner durch Abfindung an fünf andere Berufsgenossenschaften wegen Abgabe verschiedener Unfälle insgesamt 8715,60 M.

Dagegen wurde die Rücklage wieder erhöht durch einen Kursgewinn von 151,50 M. für ausgeloste 7000 M. 3½-prozentige Posener Pfandbriefe und 5000 M. 4-prozentige Preußische Schatzanweisungen sowie durch Ueberweisung von Vermögensanteilen seitens verschiedener Berufsgenossenschaften infolge Uebernahme von Unfällen im Gesamtbetrage von 12 429,21 Mark. Infolge der Steigerung der Entschädigungen im Jahre 1916 gegen diejenigen des Jahres 1915 hat das Reichsversicherungsamt auf Grund des § 743 Absatz 3 der Reichsversicherungsordnung einen für das Jahr 1916 zu erhebenden Zuschlag zur Rücklage auf 350 000 M. festgesetzt, so daß der Sollbestand der Rücklage am 31. Dezember 1916 10 217 600,12 M. betrug.

An *Unfallentschädigungen* sind im Jahre 1916 durch die Post 3 618 785,17 M., durch Vermittelung der Deutschen Bank (Rentenabteilung) für in Oesterreich lebende Rentenempfänger 13 132,25 M., Unkosten bei Auszahlung der Ausländerrenten 225,60 M., durch die Genossenschaftskasse (erhöhtes Krankengeld) 16 301,30 M., zusammen 3 648 444,32 M. gezahlt worden. Von dieser Summe sind die im Jahre 1916 auf dem Konto „Entschädigungen" vereinnahmten 4 376,34 M. in Abzug zu bringen, die uns von anderen Berufsgenossenschaften für verauslagte Rentenbeträge und von Verletzten für erhobene Renten zurückgezahlt worden sind.

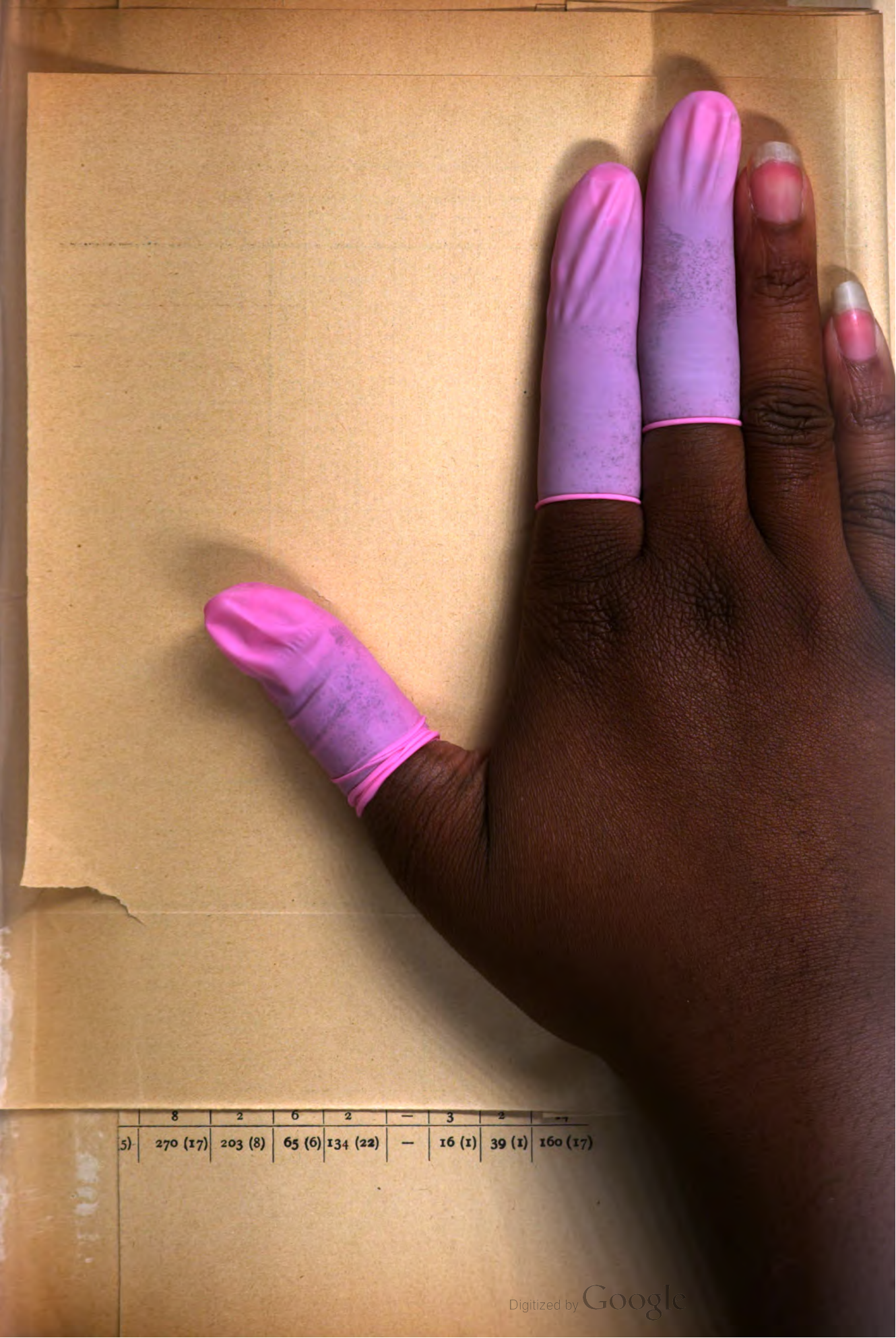
Die Gesamtentschädigungen betragen mithin 3 644 067,98 M.

Die *Zahl der angemeldeten Unfälle* hat sich im Jahre 1916 um 2507 vermehrt. Während 1915 die Zahl der angemeldeten Unfälle 12 401 betrug, wurden im Jahre 1916 14 908 neu angemeldet.

Von diesen 14 908 waren 2063, im Vorjahre 1153 mit einer Erwerbsunfähigkeit von weniger als drei Tagen nach dem Gesetze nicht anmeldepflichtig. — Außerdem wurden 271 (283) bei näherer Prüfung als Betriebsunfälle nicht anerkannt. 259 Unfälle blieben am Schlusse des Jahres unerledigt. Von den übrigen 12 315 (11 248) erledigten sich 10 257 (9302) durch Wiederherstellung der Verletzten innerhalb der ersten 13 Wochen, so daß 2058 (1549) Unfälle, darunter 389 (299) Todesfälle, also 7,49 (6,91) auf Tausend der versicherten Personen entschädigungspflichtig blieben.

Es ist hierbei zu berücksichtigen, daß sich die Zahl der versicherten Personen aus den in der ersten Tabelle auf Seite 217 enthaltenen Vollarbeitern und den auf derselben Seite besonders aufgeführten 720 freiwillig nach § 50 versicherten Unternehmern, sowie 989 Betriebsbeamten mit über 6000 M. Einkommen und 3250 Kontorbeamten zusammensetzt.

Digitized by Google



	8	2	6	2	—	3	2	—
5)	270 (17)	203 (8)	65 (6)	134 (22)	—	16 (1)	39 (1)	160 (17)

Digitized by Google

Digitized by Google

Auf je 1000 versicherte Personen berechnet sich die Zahl der angemeldeten und der entschädigten Unfälle in den einzelnen Sektionen folgendermaßen (die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das Vorjahr):

Sektion	I	52,96 (58,17)	5,94	(5,99)
„	II	52,09 (65,36)	7,78	(9,62)
„	III	82,44 (65,70)	6,20	(4,73)
„	IV	48,97 (45,32)	9,69	(6,57)
„	V	56,36 (55,87)	7,65	(8,64)
Sektion	VI	47,58 (46,74)	9,89	(8,25)
„	VII	62,38 (61,22)	7,15	(6,33)
„	VIII	51,82 (59,77)	8,85	(6,91)
In d. ges. Ber.-Gen.		57,03 (55,35)	7,49	(6,91)

In welcher Weise die 14908 Unfälle innerhalb der einzelnen Sektionen sich nach der Dauer der Erwerbsunfähigkeit, nach der Zeit des Unfalls und nach Alter und Geschlecht der Verletzten verteilen, zeigen die nachstehenden Tafeln:

Nach der Dauer der Erwerbsunfähigkeit.

Sektion	Zahl der versicherten Personen	Zahl der versicherten Betriebe	Zahl der Unfälle: Gemeldet 1916	Zahl der Unfälle: Vortrag aus 1915 Spalte 14 der vorjähr. Tabelle	Zahl der Unfälle: Zusammen	Dauer der Erwerbsunfähigkeit: weniger als 3 Tage	3 Tage bis 1 Woche	1 Woche bis 4 Wochen	4 Woch. bis 13 Wochen	Entschädigungspflicht: über 13 Wochen	Todesfälle	Kein Betriebsunfall	Unerledigt
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I Berlin	29 602	2 388	1 568	6	1 574	297	156	634	268	154	22	36	1
II Breslau	12 594	1 238	655	4	659	48	61	306	108	74	24	27	7
III Hamburg	38 174	1 979	3 147	37	3 184	587	208	1583	473	189	48	27	18
IV Cöln	64 506	2 444	3 159	—	3 159	274	664	903	534	417	164	55	148
V Leipzig	46 221	2 499	2 605	16	2 621	499	193	843	621	306	48	35	60
VI Mannheim . . .	30 519	1 740	1 452	50	1 502	84	111	549	344	267	35	42	20
VII Frankfurt a. M. .	24 751	1 054	1 544	1	1 545	185	181	659	327	148	29	12	3
VIII Nürnberg	15 012	1 651	778	—	778	89	35	320	178	114	19	23	—
Summa	261 379	14 993	14 908	114	15 022	2 063	1 609	5 797	2 853	1 669	389	271	257
in pCt.	—	—	—	0,76	100	13,73	10,71	38,59	18,99	11,11	2,59	1,80	1,72

Nach den *Monaten* gruppiert, stellen sich die Unfälle in folgenden Zahlen dar:

Sektion	Summa	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
I	1 568	140	146	117	118	155	128	151	130	110	150	130	93
II	655	51	53	40	49	77	44	66	77	52	65	48	33
III	3 147	328	271	207	210	275	269	277	280	251	299	283	197
IV	3 159	310	237	289	187	242	214	260	328	298	312	294	188
V	2 605	237	195	211	162	229	186	222	248	247	228	244	196
VI	1 452	176	132	115	102	130	120	117	137	107	111	121	84
VII	1 544	175	106	152	102	120	92	142	123	122	151	155	104
VIII	778	109	75	74	63	59	48	67	51	62	59	62	49
Summa	14 908	1526	1215	1205	993	1287	1101	1302	1374	1249	1375	1337	944
in pCt.	100	10,24	8,15	8,07	6,66	8,64	7,39	8,75	9,22	8,38	9,22	8,96	6,32

Nach den Wochentagen.

Sektion	Sa.	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend	Unermittelt
I	1568	48	261	214	263	273	260	231	18
II	655	25	96	133	106	104	98	86	7
III	3147	114	494	493	510	530	468	516	22
IV	3159	124	494	597	478	471	501	473	21
V	2605	138	399	379	438	444	439	340	28
VI	1452	61	242	240	244	211	214	214	26
VII	1544	82	222	253	243	249	236	239	20
VIII	778	32	112	110	133	133	136	106	16
Sa.	14908	624	2320	2419	2415	2415	2352	2205	158
i. %	100	4,18	15,57	16,23	16,20	16,20	15,77	14,79	1,06

Nach der Tageszeit.

Vierteljahr	Sa.	Vormittags: von 12 Uhr nachts bis 6 Uhr früh	Vormittags: von 6 bis 12 Uhr	Nachmittags: von 12 bis 6 Uhr	Nachmittags: von 6 bis 12 Uhr nachts	Unermittelt
I	3941	220	1738	1400	373	220
II	3383	213	1432	1257	360	121
III	3928	284	1697	1407	403	137
IV	3656	275	1542	1315	424	99
Sa.	14908	992	6409	5379	1560	568
in pCt.	100	6,65	42,99	36,08	10,46	3,82

Digitized by Google

Nach der Art der Verletzung.

Vierteljahr	Summa	Kopf	Hand, Arm	Fuß, Bein	Mehrere od. andere Verl. des Körpers	Durch giftige Gase od. Dämpfe	Sonstige innere Erkrankungen	Leistenbrüche
I	3941	394	1531	997	890	61	27	41
II	3383	397	1393	857	638	52	3	43
III	3928	449	1499	1037	818	67	8	50
IV	3656	410	1473	1035	656	45	1	36
Sa	14908	1650	5896	3926	3002	225	39	170
i. pCt.	100	11,06	39,55	26,34	20,14	1,51	0,26	1,14

Nach Alter und Geschlecht.

Sektion	Sa.	Erwachsene		Jugendliche		Davon	
		männl.	weibl.	männl.	weibl.	Beamte	Unternehmer
I	1568	1005	438	53	19	53	—
II	655	482	102	49	5	17	—
III	3147	2669	392	51	4	31	—
IV	3159	2181	696	152	49	80	1
V	2605	2009	425	89	16	62	4
VI	1452	1209	126	72	13	29	3
VII	1544	1166	221	104	29	24	—
VIII	778	589	127	29	11	20	2
Sa.	14908	11310	2527	599	146	316	10
in pCt.	100	75,86	16,95	4,05	0,97	2,11	0,06

[B. 8846.]

Niederschrift über die Sitzung des Genossenschaftsvorstandes, abgehalten in Würzburg, am 18. Juni 1917.

Anwesend sind die Herren: Direktor Dr. ANTRICK-Berlin, Geh. Regierungsrat Dr. v. BÖTTINGER-Berlin, Direktor Dr. FRANK-Mannheim, Kommerzienrat GAUTSCH-München, C. GÖPNER-Hamburg, Kommerzienrat Dr. HURTZIG-Schweinfurt, Dr. REMMLER-Berlin, General-Direktor RICHTER-Hamburg, Fabrikbesitzer Dr. WILHELMI-Leipzig und Dr. BRAUER-Berlin.

Der 1. stellvertretende Vorsitzende, Herr Dr. REMMLER, eröffnet die Sitzung um 10 Uhr und teilt mit, daß der Vorsitzende, Herr Geh. Regierungsrat Dr. OPPENHEIM, mit Rücksicht auf seine Gesundheit sich zu seinem eigenen großen Bedauern die Teilnahme an der Sitzung hat versagen müssen. Es fehlen außer ihm entschuldigt die Herren Oberingenieur WACH-Höchst a. M., Direktor ODENBACH-Breslau, Kommerzienrat Dr. KRAUSHAAR-Hannover, Fabrikbesitzer REIMANN-Ludwigshafen a. Rh. und Geh. Hofrat Dr. AUFSCHLÄGER-Hamburg.

Ihr Fernbleiben haben ferner entschuldigt von den stellvertretenden Mitgliedern die Herren Dr. SALZMANN-Berlin-Wilmersdorf, Dr. HAARMANN-Holzminden, Kommerzienrat Dr. KUNHEIM, Kommerzienrat SCHEIBLER-Köln und Geh. Kommerzienrat WEBER-Duisburg.

Herr Oberingenieur WACH hat in einem Schreiben an den Vorstand seinem besonderen Bedauern darüber Ausdruck gegeben, daß er gerade an dieser Vorstandssitzung nicht teilnehmen kann, die für ihn infolge seines Ausscheidens aus dem Vorstand am kommenden 1. Oktober die letzte Gelegenheit zu einem Zusammensein mit den Vorstandsmitgliedern gewesen sein würde. — Der Vorstand teilt seinerseits dieses Bedauern und beauftragt den Vorsitzenden, dem scheidenden Amtsgenossen seine Gefühle des lebhaften Dankes für seine langjährige erfolgreiche Mitarbeit und seine besten Wünsche für die Zukunft zum Ausdruck zu bringen.

Der erste Punkt der Tagesordnung ist die **Besprechung der Tagesordnung der bevorstehenden Genossenschaftsversammlung.** Zu den ersten vier Punkten dieser Tagesordnung werden Bemerkungen nicht gemacht. Dagegen tritt der Vorstand bei Besprechung des Punktes 5 der Tagesordnung: „Einspruch verschiedener Firmen gegen ihre Haftbarmachung für die Aufwendungen der Berufsgenossenschaft", in eine nochmalige Prüfung seiner in der vorigen Vorstandssitzung gefaßten Beschlüsse ein. Dieselben wurden auf Grund neuerer Erhebungen zum Teil rückgängig gemacht, zum Teil abgeändert. In den übrigen Fällen hielt der Vorstand an seinem früheren Standpunkt fest.

Im Anschluß an die Besprechung der Regreßfälle schlägt der Geschäftsführer vor, für die Zukunft die *Beschlußfassung über etwaige Regresse einem Ausschuß des Vorstandes zu übertragen.* Es liege in der Natur der Sache, daß in einem so großen Gremium, wie es der Gesamtvorstand bildet, die rechtlich und technisch oft sehr schwierig liegenden Fragen, von deren Entscheidung die Beschlußfassung über die Regreßnahme abhängig gemacht werden muß, nicht mit derselben Sorgfalt und Gründlichkeit getroffen werden könne, wie in einem kleineren Kreise von besonderen Sachverständigen; daher empfehle es sich, einen Ausschuß, bestehend aus Herren, die auf dem Gebiete der Technik eine besondere Erfahrung haben, einzusetzen und diesen mit der Beschlußfassung über die Regreßfragen zu beauftragen. Der Vorsitzende des Genossenschaftsvorstandes schlage für diesen Zweck die Herren Dr. OPPENHEIM, Dr. ANTRICK, Dr. FRANK, DR. AUFSCHLÄGER und GÖPNER vor. Der Vorstand beschließt einstimmig, dieser Anregung stattzugeben.

Der Vorstand beschließt sodann, bei der Genossenschaftsversammlung die Verlängerung des gegenwärtig gültigen *Gefahrtarifs* um ein Jahr zu beantragen mit Rücksicht darauf, daß zur Zeit das für die mehrjährigen umfangreichen Vorarbeiten erforderliche Beamtenpersonal nicht zur Verfügung steht.

Im Verfolg des Beschlusses vom 7. Mai 1917 über die *Höhertarifierung der Leucht- und Signalmunition herstellenden Betriebe* beschließt der Vorstand, die von den technischen Aufsichtsbeamten eingereichten Vorschläge durch den Vorsitzenden der Tarif-Kommission und den jeweiligen Vorsitzenden der zuständigen Sektion nachprüfen zu lassen und diese Sätze, sofern Uebereinstimmung zwischen beiden Stellen besteht, für die

Digitized by Google

Tarifierung der in Betracht kommenden Betriebe festzusetzen.

Der Vorsitzende gibt endlich noch Kenntnis von einem Schreiben des früheren Geschäftsführers der Berufsgenossenschaft, Direktor O. WENZEL, in dem er mit warmen Worten seinen Dank ausspricht für den Beschluß des Vorstandes, sein Bildnis in dem Verwaltungsgebäude der Berufsgenossenschaft aufzuhängen.

Schluß der Sitzung um 11¾ Uhr. [B. 8847.]

Liebig-Stipendien-Verein.

Der Verein verfolgt den Zweck, junge Chemiker, welche ihr Studium durch die Promotion abgeschlossen haben, durch Gewährung eines Stipendiums zur Uebernahme einer Assistententätigkeit und dadurch zur Vervollständigung ihrer Fachbildung anzuregen. Das Stipendium kann nur erteilt werden an Angehörige des Deutschen Reiches, die als Assistenten an einer deutschen Hochschule angestellt werden sollen oder, falls sie bereits angestellt sind, diese Tätigkeit in der Regel nicht schon länger als ein Jahr nach der Promotion ausgeübt haben. Es wird im allgemeinen nur auf 1 Jahr gewährt.

Bewerber werden gebeten, die Stipendien-Gesuche unter Beifügung eines vom Unterzeichneten erhältlichen Fragebogens bis spätestens 1. September 1917 einzureichen an den Vorsitzenden des Liebig-Stipendien-Vereins

Prof. Dr. Dr.-Ing. C. DUISBERG
Geheimer Regierungsrat,
Leverkusen, Bez. Cöln. [B. 8850.]

Der Außenhandel und die chemische Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika im Wirtschaftsjahre 1914/15.

Von

Kurt Pietrusky, Chicago.

(Fortsetzung.)

III. Pech, Teer und Destillate.

	Mengen in 1000 Pfd.		Werte in 1000 Doll.	
	1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Anilinol	1 445	1 407	117	240
Anilinsalz	3 083	895	223	130
Anthracen und Anthracenöl	—	—	32	50
Carbolsäure	8 393	3 106	532	180
Naphthalin, Phenol und Kresol	—	—	196	233
	in 1000 Gall.			
Kreosotöl	59 272	37 352	3823	2542
Kohlenteererzeugnisse, nicht medizinisch und nicht eine Farbe noch einen Farbstoff darstellend, wie Benzol, Toluol usw., zollfrei	—	—	289	—
Desgleichen, zollpflichtig	—	—	537	264
Desgleichen für die Regierung, zollfrei	—	—	41	—
Alle anderen Kohlenteererzeugnisse, nicht medizinisch und nicht eine Farbe noch einen Farbstoff darstellend, zollpflichtig	—	—	659	389
Desgleichen, zollfrei für die Regierung	—	—	18	4
	in 1000 Faß			
Teer und Pech	18	16	33	25

Sämtliche Posten der vorstehenden Tabelle zeigen einen Rückgang der Einfuhrmengen, und auch bei denjenigen Artikeln, deren Einfuhrwert gestiegen ist, wie *Anthracen und -öl* sowie *Naphthalin, Phenol und Kresol*, beruht dies auf der Erhöhung der Preise und der unter dem neuen Tarif abgeänderten Klassierung. Die Abnahme ist natürlich hauptsächlich den geringeren Einfuhren aus Deutschland zuzuschreiben, für welche die obigen Bemerkungen über die Einfuhr von Teerfarben auch zutreffen. Weiter erklärt sich das Aufhören der Einfuhr von nicht besonders erwähnten zollfreien Kohlenteererzeugnissen durch den jetzigen Tarif, der sie größtenteils zollpflichtig gemacht hat.

Die Generalstatistik läßt nur die Beteiligung der einzelnen Länder an der Einfuhr von Anilinsalzen, Carbolsäure und Kreosotöl erkennen. Die Einfuhr von *Anilinsalzen* aus Deutschland ist von 2 808 000 Pfd. = 203 000 Doll. auf 349 000 Pfd. = 26 000 Doll. gefallen, während diejenige Großbritanniens von 228 000 Pfd. = 16 000 Doll. auf 523 000 Pfd. = 100 000 Doll. gestiegen ist.

Von *Carbolsäure* sind aus Deutschland im Berichtsjahre 336 000 Pfd. = 25 000 Doll. eingeführt worden gegen 2 866 000 Pfd. = 203 000 Doll. im Vorjahre, aus Großbritannien auch nur 2 726 000 Pfd. = 132 000 Doll. gegen 5 440 000 Pfd. = 324 000 Doll. Kanada erscheint als neues Bezugsland mit 50 000 Pfd. = 20 000 Doll. Der Durchschnittswert ist von 6,3 Cts. für 1 Pfd. im Vorjahre auf unter 6 Cts. im Berichtsjahre gefallen, während der Marktpreis in den Verein. Staaten eine gewaltige Steigerung erfahren hat.

Die Einfuhr von *Kreosotöl* aus Deutschland ist von 10 Mill. Pfd. = 459 000 Doll. auf 4 262 000 Pfd. = 203 000 Doll. gefallen, aus Großbritannien von 41 456 000 Pfd. = 2 778 000 Doll. auf 31 655 000 Pfd. = 2 202 000 Doll., aus Belgien von 5 364 000 Pfd. = 281 000 Doll. auf 1 135 000 Pfd. = 78 000 Dollar. Holland, das im Vorjahre sich mit 3 351 000 Pfd. = 273 000 Doll. beteiligt hatte, ist ganz ausgefallen, während die kanadische Einfuhr von 607 000 Pfd. = 43 000 Doll. auf 727 000 Pfd. = 56 000 Doll. gestiegen ist.

Die Einfuhr von *„allen anderen Kohlenteererzeugnissen, zollfrei"*, wozu der neue Posten *Naphthalin, Phenol und Kresol* gehört, aus Deutschland ist von 370 000 Doll. auf 99 000

Digitized by Google

Dollar gesunken, aus Großbritannien dagegen von 85 000 Doll. auf 138 000 Doll. gestiegen; auch die belgische ist von 45 000 Doll. auf 7000 Doll. gefallen. — Ebenso hat die deutsche Einfuhr von „allen anderen Kohlenteererzeugnissen, zollpflichtig", von 866 000 auf 279 000 Doll. abgenommen, die englische aber von 181 000 Doll. auf 286 000 Doll. zugenommen. Frankreichs Beteiligung ist von 33 000 Doll. auf 19 000 Doll. gesunken; Schweden, das sich im Vorjahre mit 13 000 Doll. beteiligt hatte, hat nichts geliefert, und die Einfuhr aus der Schweiz hat sich mit 18 200 Doll. gegen 18 800 Doll. im Vorjahre nur wenig verändert, während diejenige aus Holland von 3500 Doll. auf 18 200 Doll. gestiegen ist.

Die mächtige Förderung, welche die *Steinkohlenteerindustrie* der Verein. Staaten durch den Krieg erfahren hat, ist in früheren Aufsätzen eingehend erörtert worden. Die Absperrung der mitteleuropäischen Bezugsländer in Verbindung mit der gewaltigen Nachfrage seitens der Munitionsindustrie hat eine bedeutend größere Ausnutzung der in den Verein. Staaten in reichlicher Menge vorhandenen Rohstoffe veranlaßt. Namentlich trifft dies für die Gewinnung von *Koksnebenerzeugnissen* zu, deren Wert nach einem Bericht des U. S. Geological Survey von 17,5 Mill. Doll. im Jahre 1914 auf nahezu 30 Mill. Doll. im vergangenen Jahre gestiegen ist. Er setzt sich folgendermaßen zusammen:

Art der Erzeugnisse	Maßeinheit	Mengen in 1000 Maßeinheit.	Werte in 1000 Doll.	Durchschn.-Wert in Doll.
Teer, Verkaufsmenge	Gallonen	138 415	3 568	0,026
Ammoniak, Verkaufsmenge:				
Sulfat	Pfund	190 900	5 649	0,028
Wäßrige Lösung	Gallonen	10 627	1 240	0,117
Wasserfreies	Pfund	30 002	2 978	0,099
Gas, Erzeugungsmenge	1000 Kubikfuß	213 668	—	—
Gas, Surplus, verkauft oder verbraucht:				
Leuchtgas	„	17 196	3 083	0,179
Heizgas für häusliche Zwecke	„	27 591	3 158	0,114
Desgleichen für technische Zwecke	„	39 569	2 384	0,060
Benzolerzeugnisse:				
Rohe leichte Oele	Gallonen	13 083	4 304	0,33
Sekundäre leichte Oele	„	182	29	0,16
Benzol	„	2 516	1 428	0,568
Toluol	Gallonen	624	1 530	2,45
Solventnaphtha	„	196	46	0,24
Naphthalin	Pfund	466	47	0,10
Andere Erzeugnisse	—	—	380	—
		zusammen	29 824	
Koks	short tons	14 073	48 558	3,45.

Zu den „anderen Erzeugnissen" gehören u. a. Anilinöl und Retortenkoks. Die größte Zunahme hat die Gewinnung von „Benzolerzeugnissen" erfahren, deren Gesamtwert von noch nicht 1 Mill. Doll. auf über 7,76 Mill. Doll. gestiegen ist. Während im Jahre 1914 nur 14 Benzolanlagen vorhanden waren, die sämtlich von einer Gesellschaft „kontrolliert" wurden, sind im vergangenen Jahre 16 weitere Kokereien damit ausgerüstet worden. In einem in der Society of Chem. Industry in New York Anfang des Jahres 1916 gehaltenen Vortrag hat der beratende Ingenieur, Herr T. C. Clarke, nachstehende Liste von im Betrieb oder im Bau befindlichen Kokereien für Nebenerzeugnisse vorgelegt:

Name der Gesellschaft	Ort	Ofentyp	Ofenzahl	Mit bzw. ohne Benzolanlage
American Steel Wire Co.	Cleveland, O.	Koppers	180	mit
Allegheny By-Products Coke Co.	Glassport, Penns.	Otto	120	„
Buffalo Union Fee. Co.	Buffalo, N. Y.	Roberts	60	„
Brier Hill Steel Co.	Youngstown, O.	Koppers	84	„
By-Products Coke Corp.	South Chicago, Jll.	Semet-Solvay	280	„
Cambria Steel Co.	Johnstown, Penns.	Otto	372	„
Desgleichen	Desgleichen	Koppers	92	„
Central Indiana Gas Co.	Muncie, Ind.	Klönne	22	?
Citigens' Gas Co.	Indianapolis, Ind.	Otto	100	mit
Coal Products Co.	Joliet, Jll.	Koppers	35	„
Desgleichen	Desgleichen	Wilputte	18	„
Central Iron & Steel Co.	Tuscaloosa, Alabama	Semet Solvay	60	„
Cleveland Furnace Co.	Cleveland, Ohio	„	100	„
Chattanooga Gas Co.	Chattanooga, Tenn.	Roberts	12	?
Carnegie Steel Co.	Clairton, Penns.	Koppers	640	mit
Colorado Fuel & Iron Co.	Pueblo, Colo.	„	120	„
Empire Coke Co.	Severa, N. Y.	Semet-Solvay	46	„
Gulf State Steel Co.	Gadsden, Alabama	Koppers	37	„
M. A. Hanna & Co.	Canal Dover	Roberts	24	„
Inland Steel Co.	South Chicago, Jll.	Koppers	86	„
Desgleichen	Desgleichen	„	44	„
Indiana Coke & Gas Co.	Terre Haute, Ind.	Gasmaschine	30	„

Digitized by Google

Name der Gesellschaft	Ort	Ofentyp	Ofenzahl	Mit bzw. ohne Benzolanlage
Indiana Steel Co.	Gary, Ind.	Koppers	560	mit
Illinois Steel Co.	Joliet, Jll.	,,	280	,,
Kentucky Solvay Co.	Ashland, Ky.	Semet-Solvay	108	,,
Lehigh Coke Co.	So. Bethlehem, Penns.	Didier	40	,,
Desgleichen	Desgleichen	Koppers	424	,,
Laclede Gas Light Co.	St. Louis, Mo.	,,	56	,,
Labelle Iron Works	Follansbee, W. Va.	,,	94	,,
Lackawanna Steel Co.	Buffalo, N. Y.	Otto	188	,,
Desgleichen	Desgleichen	Rothberg	280	,,
Lackawanna Iron & Steel Co.	Desgleichen	Otto	232	,,
Maryland Steel Co.	Sparrows Point, Md.	Koppers	120	,,
Minnesota Steel Co.	Duluth, Minn.	,,	90	,,
Michigan Alkali Co.	Wyandotte, Mich.	Semet-Solvay	30	,,
Milwaukee Coke & Gas Co.	Milwaukee, Wis.	,,	160	,,
New England Gas & Coke Co.	Everett, Massachusetts	Otto	400	?
National Tube Works	Benwood, W. Va.	Semet-Solvay	120	mit
Niagara Coke Corp.	Buffalo, N. Y.	Otto	100	,,
Northwestern Iron Co.	Mayville, Wis.	,,	72	,,
North Shore Gas Co.	Wankegan, Jll.	Semet-Solvay	13	ohne
Pennsylvania Steel Co.	Lebanon, Penns.	,,	120	mit
Desgleichen	Steelton, Penns.	,,	40	,,
Philadelphia Suburban Gas & E. Co.	Chester, Penns.	,,	40	,,
River Furnace Co.	Cleveland, Ohio	Koppers	204	,,
Republic Iron & Steel Co.	Youngstown, Ohio	,,	143	,,
Semet-Solvay Co.	Dunbar, Penns.	Semet-Solvay	110	,,
Solvay Process Co.	Delray, Michigan	,,	175	,,
Desgleichen	Syracuse, N. Y.	,,	40	,,
Sharon Coke Co.	Sharon, Penns.	Otto	212	,,
South Jersey C. E. & T. Co.	Camden, New Jersey	,,	150	,,
Desgleichen	Desgleichen	Koppers	45	,,
Seattle Lighting Co.	Seattle, Washington	Klönne	22	,,
Seaboard By-Products Coke Co.	Jersey City, N. I.	Koppers	110	,,
Tennessee Coal & Iron Co.	Ensley, Alabama	Semet-Solvay	240	,,
Desgleichen	Fairfield, Alabama	Koppers	280	,,
Toledo Furnace Co.	Toledo, Ohio	,,	94	,,
U. S. Furnace Co.	Canton, Ohio	,,	47	,,
Western States Coke Co.	St. Paul, Minn.	,,	55	,,
Woodward Iron & Steel Co.	Woodward, Alabama	,,	170	,,
Youngstown Sheet & Tube Co.	Youngstown, Ohio	,,	204	,,
Zenith Furnace Co.	Duluth, Minnesota	Otto	65	,,

Nach Fertigstellung der erst im Bau begriffenen Anlagen wird sich die gesamte Erzeugungsfähigkeit auf nahezu 238 Mill. Gall. Teer und 340 000 t (von 907,2 kg) Ammonsulfat im Jahr belaufen. Seit Aufstellung dieser Liste ist indessen schon wieder eine ganze Anzahl weiterer Anlagen beschlossen und bereits in Angriff genommen. Die Washingtoner „Commerce Reports" gaben im April 1916 die damalige Erzeugung auf 90 000 t Benzol, 22 440 t Toluol, 11 400 t Xylol, 150 000 t Naphthalin und 120 000 t Phenol im Jahre an.

Welchen Umfang die Erzeugung von *Benzol und Toluol aus Petroleum* angenommen hat, läßt sich kaum sagen. Für das mit Unterstützung des Bureau of Mines dafür ausgearbeitete Verfahren von Herrn Dr. Walter F. Rittman ist im Frühjahr der Patentschutz erteilt worden. Für die Verarbeitung von in den Verein. Staaten erzeugtem Petroleum ist das Patent an das amerikanische Volk übertragen worden, und bis zum Mai 1916 hatte der Sekretär des Inneren bereits zehn Raffineriegesellschaften die Berechtigung zur Anwendung des Verfahrens erteilt. Für das Ausland wie für aus dem Ausland in die Verein. Staaten eingeführtes Petroleum ist das Patent Privateigentum von Herrn Dr. Rittman. Uebrigens sind, wie vorauszusehen war, gegen das Patent mehrere Anfechtungsklagen anhängig gemacht worden. Dabei hat sich herausgestellt, daß Patentgesuche für gleichartige Verfahren bereits vor Jahren von anderer Seite eingereicht worden, aber von dem Washingtoner Patentamt unerledigt geblieben sind, während dem Rittmanschen, weit späteren Antrage in kürzester Zeit entsprochen worden ist. —

Der größte Teil der erzeugten Rohprodukte hat seinen Weg in die Munitionsfabriken gefunden, so daß die Fabriken von *Zwischenerzeugnissen und Teerfarben* zeitweise Mühe gehabt haben, ihren Bedarf zu decken. Trotzalledem hat die Versorgung der Verein. Staaten mit eigenen Erzeugnissen einen sehr erheblichen Fortschritt gemacht. Ende 1915 hat das Handelsdepartement einen ausführlichen Bericht seines chem. Handelssachverständigen, Herrn Dr. Thomas H. Norton, über „Die Farbstofflage in den Verein. Staaten im November 1915" veröffentlicht, dem nachstehende Liste von Fabrikanten, die zu jener Zeit mit der Gewinnung von Kohlenteerderivaten beschäftigt waren, entnommen ist:

Digitized by Google

1. Fabrikanten von Kohlenteerroherzeugnissen:

THE BARRETT MANUFACTURING CO., 17 Battery Place, New York;
BAYWAY CHEMICAL CO., Bayway, Elizabeth, New Jersey;
BAIRD & MEGUIRE (Inc.), Roxbury, Boston, Mass.;
SAMUEL CABOT (Inc.), 141 Milk St., Boston, Mass.;
ISAAC WINKLER & BRO., Cincinnati, Ohio;
THOMAS A. EDISON, Inc., Orange, New Jersey (synthet. Carbolsäure, monatlich 150 short tons).

(Hierzu kommen die obenerwähnten Kokereien.)

2. Fabrikanten von Zwischenerzeugnissen:

THE BENZOL PRODUCTS CO., 25 Broad St., New York (Anilin, Anilinersatzstoffe, Hydrochinon); die ausgedehnten Werke in Marcus Hook bei Philadelphia sind erheblich erweitert worden; die im Jahre 1910 gegründete Gesellschaft hat zuerst mit der Erzeugung von Anilin in großem Umfange begonnen und steht heute an ihrer Spitze;
THOMAS A. EDISON, Inc., Orange, New Jersey (Anilin, Paraphenylendiamin), monatlich 138 000 Pfd. Anilin, 45 000 Pfd. Nitrobenzol;
THE MIDVALE CHEMICAL CO., Elizabeth, New Jersey (Anilin);
THE AMERICAN SYNTHETIC COLOR CO., Stamford, Connecticut (Anilin);
THE BLACKSTONE CHEMICAL WORKS, Providence, Rhode Island (Anilin);
PAUL WEILLER, 326 Front St., Perth Amboy, New Jersey;
MIDDLESEX ANILINE CO., Lincoln, New Jersey (Anilin);
MAY CHEMICAL CO., Perth Amboy, New Jersey (Anilin);
UPTON BROTHERS, Bristol, Indiana (Anilin);
THE U. S. COAL-TAR PRODUCTS CO., 40 West 32. St., New York (Anilin);
SEYDEL MANUFACTURING CO., 86 Forest St., Jersey City, New Jersey (Anilin);
THE CHEMICAL CO. OF AMERICA (Inc.), Springfield, New Jersey; Geschäftsplatz 320 Broadway, New York (Anilin);
THE BUTTERWORTH-JUDSON CO., Newark, New Jersey (Anilin);
AMERICAN SYNTHETIC DYES (Inc.), Newark, New Jersey, Geschäftsplatz 60 Wall St., New York (Anilin);
STANDARD ANILINE CO., Wappingers Falls, N. Y.; Geschäftsplatz 366 5. Ave., New York (β-Naphthol und Paranitranilin);
THE MONSANTO CHEMICAL WORKS, St. Louis, Mo. (Dinitrochlorbenzol);
THE MIDDLESEX CHEMICAL CO., Chester., Connecticut.

3. Fabrikanten von künstlichen Farbstoffen:

SCHOELLKOPF ANILINE & CHEMICAL WORKS (Inc.), Buffalo, N. Y.; Geschäftsplatz 100 William St., New York; dies ist die älteste, 1879 gegründete und gegenwärtig bedeutendste Gesellschaft; bereits vor dem Kriege erzeugte sie über 100 verschiedene Farbstoffe, die hauptsächlich für Baumwoll-, indessen auch für Seiden-, Woll- und andere Stoffe Verwendung finden;
W. BECKER'S ANILINE & CHEMICAL WORKS, 105 Underhill Ave., Brooklyn, N. Y.; die im Juni 1915 fertiggestellten Werke sind sehr umfangreich; die mit 1 Million Doll. kapitalisierte Gesellschaft erzeugt eine große Anzahl verschiedener Farbstoffe, namentlich für die Wollindustrie, insbesondere Alizarinersatzstoffe;
HELLER & MERZ, Newark, New Jersey; Geschäftsplatz 505 Hudson St., New York; die Spezialität dieser Gesellschaft besteht in Farben für die Papierindustrie, in Verbindung mit den in großem Umfange erzeugten Mineralpigmenten;
THE CENTRAL DYESTUFF CO., Newark, New Jersey;
THE CONSOLIDATED COLOR & CHEMICAL CO., Newark, New Jersey; Geschäftsplatz 122 Hudson St., New York; beschränkt sich auf die Erzeugung einer kleinen Anzahl von Standard-Anilinfarben, hauptsächlich für Textilfabriken;
THE BAYER CO. (Inc.), Rensselaer N. Y., Geschäftsplatz 117 Hudson St., New York; erzeugt einige der Farbenspezialitäten der Gesellschaft in Leverkusen;
THE PEARSITE CO., Clay City, Kentucky; Geschäftssitz 346 Broadway, New York; die Gesellschaft ist zur Ausgebung von Aktien für 2 Mill. Doll. ermächtigt und stellt aus den Destillationserzeugnissen von Cannelkohle sechs Farben her (nach kürzlichen Nachrichten befindet sich die Gesellschaft in den Händen eines gerichtlichen Verwalters. Der Ref.);
THE FEDERAL DYESTUFF & CHEMICAL CO., Kingsport, Tennessee; Geschäftsplatz 30 Pine St., New York; die im Oktober 1915 mit einem autor. Kapital von 15 Mill. Doll. gegründete Gesellschaft plant die Errichtung mehrerer Farbwerke in verschiedenen Teilen des Landes; die erste, in Kingsport gebaute Fabrik erzeugt großenteils Schwefelschwarz in gewaltiger Menge;
A. KLIPSTEIN & CO., West Charleston, West Virginia, Geschäftsplatz 644 Greenwich St., New York; die Fabrik befaßt sich hauptsächlich mit der Erzeugung von Schwefelfarben, insbesondere Schwarzfarben, auch Braunfarben;
THE DOW CHEMICAL CO., Midland, Michigan; synthet. Indigo;
THE AMERICAN COOPERATIVE DYES & CHEMICAL CO., 848 Drexel Bldg., Philadelphia; beschränkt sich zunächst auf direkte Schwarzfarben für Baumwolle;
THE UNITED SECURITIES DYE & CHEMICAL CO., Wilmington, Delaware; die erst am 11. Dezember 1915 inkorporierte Gesellschaft ist zur Ausgebung von Aktien für 5 Mill. Doll. ermächtigt.

Digitized by Google

Auch diese Liste hat seit ihrer Veröffentlichung eine Vergrößerung erfahren. Ob alle diese neuen Gründungen sich auch nach dem Friedensschluß werden behaupten können, bleibt natürlich abzuwarten, erscheint aber auch jetzt schon sehr fraglich. Wie Herr H. W. JORDAN (von der SEMET-SOLVAY Co., Syracuse, N. Y.) in einem Vortrage vor dem Am. Institute of Chem. Engineers (Baltimore, 12. Januar 1916) sich ausgesprochen hat: „Unter den anormalen Verhältnissen und hochgetriebenen Preisen infolge des Krieges sind zahlreiche kleine Fabriken entstanden und haben aus Kohle gewonnene Erzeugnisse mit Gewinn hergestellt. Am Schluß des Krieges werden diese Fabriken zu Boden fallen wie Blätter im Herbst. Einige werden sich weiter abmühen und ihre Kriegsgewinne aufbrauchen in dem aussichtslosen Bestreben, ein dauerndes Geschäft zu begründen. Nur solche, die auf einer festen wirtschaftlichen Grundlage aufgebaut sind, werden am Leben bleiben." —

Die Gestaltung der *Preise* für einige hauptsächliche Teererzeugnisse zeigt nachstehende Tabelle der New Yorker Notierungen:

Preise in Dollar

		1914	1915		1916		
		August	Januar	Juli	Januar	April	Juli
Benzol, rein	für 1 Gall.	nicht notiert		0,90—1	0,80—0,90	0,90—1	0,80 | 0.85
Toluol,	„ 1 „	„	„	2,50—3	4,75—5	4—4,50	4,50—5
Carbolsäure	für 1 Pfd.	0,085	0,60	1,45	1,40	1,05	0,60
Salicylsäure	„ 1 „	0,22	0,75	2,50	4,10	4,00	3,00
Anilinöl	„ 1 „	0,10½—0,11	0,30—0,40	1,30—1,35	0,95—1,10	0,90	0.45—0,50
Anilinsalze	„ 1 „	0,08¾—0,09	0,35—0,40	1,25—1,30	1,35—1,50	1,15—1,50	0,05—0,70
Naphthalin, Kugeln	„ 1 „	0,02¼—0,02½	0,04	0,13—0,14	0,13—0,14	0,14—0,15	0,10—0,11
Antipyrin	„ 1 „	2,25	6,00	9—10	32	60—65	30—32
Phenacetin	„ 1 „	0,80	1,25—1,40	4,25—4,50	16,50—18	25—28	24—25.

IIg. Fette, Oele, Wachs und Produkte.

	Mengen in 1000 Gall. 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Mineralöle	861 196	662 236	13 666	9 791
Darunter:				
Rohöl	843 081	653 758	11 780	8 918
Benzin	16 138	6 784	1 398	728
Pflanzliche Oele, ausgepreßte	—	—	29 111	21 702
Darunter:				
Arachisöl	1 332	831	916	566
Chinesisches Holzöl	4 879	4 724	1 960	1649
Leinöl	188	537	92	250
Olivenöl für technische Zwecke	799	717	503	499
Rapsöl	1 463	1 492	705	784
	in 1000 Pfd.			
Cocosbutter; raff., desodorisiertes Cocosnußöl und Cocosbutterersatzstoffe	2 877	126	801	36
Cocosnußöl, nicht raffiniert	74 588	63 249	6 726	5 431
Cottonöl	17 511	15 162	1 047	729
Palmöl	61 753	31 482	4 118	2 025
Palmkernöl	30 589	4 909	2 827	447
Sesamöl	1 390	342	118	29
Sojabohnenöl	16 364	19 210	831	902
Tierische Oele:				
Fisch- und Robbentrane	2 691	3 393	1 054	1 120
Darunter:				
Lebertran	372	265	263	157
Kabeljauol	1 091	1 372	383	433
Robbentran	180	480	65	167
Waltran	531	697	188	54
	in 1000 Pfd.			
Fette und Oele für Seifenfabrikation, Drahtziehen und Lederbehandlung	22 399	30 246	1 222	1 595
Wollfett	15 976	9 749	415	310
Oelkuchen	11 548	21 355	119	231
Wachs, mineralisches	7 974	6 285	538	402
Wachs, pflanzliches	4 336	5 388	1 043	1 000
Wachs, Bienen-	1 413	1 565	478	440

Die große Abnahme der Einfuhr von *rohem Mineralöl* ist hauptsächlich den ungesunden Verhältnissen in Mexiko zuzuschreiben, indessen zeigen auch die Zufuhren aus Britisch-Westindien und Peru eine sehr bedeutende Verringerung. — Die *Raffinerieerzeugnisse* werden in der Generalstatistik seit dem Berichtsjahre nur in „Benzin, Gasolin und Naphtha" und „alle anderen raff. Oele" geschieden. Der erstere Posten, zumeist in Benzin bestehend, weist eine Abnahme von 8,2 Mill. Gall. bzw. 775 000 Doll. auf, die fast ganz auf Peru entfällt, während die Einfuhr aus den Straits Settlements zugenommen hat. Die Generaleinfuhr von „allen anderen raff. Oelen" ist von 1,9 Mill. Gall. = 488 000 Doll. auf 0,56 Mill. Gall. = 110 000 Doll. gesunken. Hier zeigt Deutschland als Hauptbezugsland die größte Abnahme, von 732 000 Gall. = 197 000 Doll. auf 146 000 Gall. = 38 000 Doll., darauf folgt Belgien mit 111 000 Gall. = 27 000 Doll. im Berichtsjahre gegen 550 000 Gall. = 131 000 Doll. im Vorjahre und weiter Rußland mit 79 000 Gall. = 20 000 Doll. gegen 437 000 Gall. = 124 000 Doll.

Bei den *pflanzlichen Oelen* ist der Gesamteinfuhrwert um rund 7,4 Mill. Doll. oder 25,5 pCt. gefallen. Die gewaltige Abnahme entfällt hauptsächlich auf solche Oele, an deren Zufuhr Deutschland in hervorragender Weise beteiligt gewesen ist. Deutschlands

Digitized by Google

Ausfuhr stellt sich für 1914/15 gegen 1913/14 folgendermaßen: Arachisöl 40 300 Gall. = 26 400 Doll. gegen 367 000 Gall. = 248 000 Doll.; Leinöl 20 000 Gall. = 10 000 Doll. gegen 60 000 Gall. = 32 000 Doll.; Cocosbutter oder -butterine (zollpflichtig) 22 000 Pfd. = 6000 Doll. gegen 949 000 Pfd. = 267 000 Doll.; Cocosnußöl (zollfrei) 324 000 Pfd. = 26 000 Doll. gegen 529 000 Pfd. = 52 000 Doll.; Palmöl 2 912 000 Pfd. = 191 000 Doll. gegen 13 234 000 Pfd. = 954 000 Doll.; Palmkernöl 1 620 000 Pfd. = 124 000 Doll. gegen 23 306 000 Pfd. = 2 118 000 Doll.; andere pflanzliche Oele, zollpflichtig, 16 000 Doll. gegen 117 000 Doll., dgl., zollfrei, 4000 Doll. gegen 30 000 Doll. Die Abnahme der deutschen Gesamteinfuhr beläuft sich hiernach auf rund 3,4 Mill. Doll., stellt sich aber infolge der entsprechenden Verringerung der Verschiffungen über Belgien und Holland in Wirklichkeit noch bedeutend höher. Auch die Einfuhren aus Großbritannien, namentlich von Cocosnuß-, Palm- und Palmkernöl ist sehr erheblich gefallen.

Der Mangel an ausländischen Oelen, der sich insbesondere in der Seifenindustrie zeitweise sehr empfindlich fühlbar gemacht hat, ist auch in der Gründung einer ganzen Anzahl von neuen Gesellschaften zum Ausdruck gekommen, welche die Verarbeitung ausländischer Rohstoffe in den Verein. Staaten zum Zweck haben. An der Küste des Stillen wie des Atlantischen Ozeans sind mehrere Fabriken zur Verarbeitung von Kopra entweder noch im Bau begriffen oder haben den Betrieb bereits eröffnet. Aus den Philippinen wurde bereits vor längerer Zeit über gleichartige Unternehmungen berichtet. Ferner haben die Plantagenbesitzer in den Südstaaten beschlossen, den Anbau und die Verarbeitung von Sojabohnen in großem Maßstabe einzuführen.

Für *Mineralwachs* bildeten vor dem Kriege Deutschland und Oesterreich-Ungarn die Hauptbezugsländer. Die Beteiligung Deutschlands ist von 4 792 000 Pfd. = 307 000 Doll. auf 3 208 000 Pfd. = 223 000 Doll. gefallen, diejenige von Oesterreich-Ungarn von 1 145 000 Pfd. = 151 000 Doll. auf 347 000 Pfd. = 53 000 Doll. — Bei der Einfuhr von *pflanzlichem Wachs* steht Brasilien mit 3 482 000 Pfd. = 801 000 Doll. gegen 2 122 000 Pfd. = 671 900 Doll. im Vorjahre an der Spitze, darauf folgt Japan mit 1 625 000 Pfd. = 141 000 Doll. gegen 912 000 Pfd. = 81 000 Doll., während Deutschland nur mit 34 000 Pfd. = 9500 Doll. gegen 876 000 Pfd. = 233 000 Doll. beteiligt ist. — Für *Bienenwachs* ist Kuba das Hauptbezugsland mit 683 000 Pfd. = 186 000 Doll. gegen 485 000 Pfd. = 169 000 Doll. Deutschlands Einfuhr, die früher an zweiter Stelle stand, ist von 323 000 Pfd. = 117 000 Doll. auf 28 000 Pfd. = 11 000 Doll. gefallen und an ihre Stelle ist San Domingo mit 381 000 Pfd. = 109 000 Doll. gegen nur 61 000 Pfd. = 20 000 Doll. getreten.

IIh. Sprengstoffe und Zündwaren.

	Mengen in 1000 Pfd.		Werte in 1000 Doll.	
	1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Schießpulver und Sprengstoffe aller Art	348	573	93	88
Zünder für bergmännische und Sprengzwecke	—	—	183	75
Knallpulver für bergmännische und andere Zwecke	—	—	182	146
Kanonenschläge und Schwärmer	3543	2601	222	163
Patronen und -hülsen.	—	—	141	31
Zündhölzer	—	—	869	633

Die Generalstatistik scheidet die *Sprengstoffe* in zollfreie und zollpflichtige. Der Gesamteinfuhrwert von ersteren hat im Berichtsjahre 234 000 Doll. betragen gegenüber 256 000 Doll. im Vorjahre und hiervon entfallen auf Kanada allein 183 000 Doll. gegen 188 000 Doll., ferner auf England 51 000 Doll. gegen 48 000 Doll., während Deutschland und Belgien, die im Vorjahre auch nur mit 13 000 Doll. bezw. 7000 Doll. beteiligt waren, ganz ausgefallen sind. — Der Gesamtwert von zollpflichtigen Sprengstoffen hat sich auf 257 000 Doll. gegen 601 000 Doll. gestellt. Deutschland, das vor dem Kriege an zweiter Stelle stand, hat sich mit 28 300 Doll. gegen 153 400 Doll. beteiligt; Großbritannien mit 11 500 Doll. gegen 139 900 Doll. Das Hauptbezugsland bildet China mit 143 000 Doll. gegen 203 000 Doll., die von dort gelieferten Artikel bestehen zumeist in Feuerwerkskörpern.

Durch die Abnahme der Einfuhr von *Zündhölzern* hat hauptsächlich Schweden gelitten, dessen Beteiligung von 474 000 Doll. auf 384 000 Doll. gefallen ist. Auch die anderen europäischen Länder zeigen sämtlich einen Rückgang, so Norwegen von 118 000 Doll. auf 86 000 Doll., Oesterreich-Ungarn von 91 000 Doll. auf 23 000 Doll., Deutschland von 50 000 Doll. auf 25 000 Doll. und Belgien von 35 000 Doll. auf 12 000 Doll. Nur Japan hat auch hier aus dem Kriege Vorteil gezogen und seine Einfuhr von 23 000 Doll. auf 72 000 Doll. erhöht.

Berichtigung. Bei der Wertberechnung der Einfuhrwaren legen das Schatzamt und auf seine Anweisung die Zollämter die Münzwerte der ausländischen Währungen zu Grunde, die zu Beginn jedes Vierteljahres von dem Schatzamt in einer Liste bekanntgegeben werden. Die Münzwerte der europäischen Länder haben seit dem Ausbruch des Krieges keine Veränderung erfahren. Um bei der Zollabfertigung einen Anspruch auf die *Berücksichtigung der Kursveränderung* zu haben, ist nachzuweisen, daß der Wert des in der Rechnung angegebenen Geldes in Ver. Staatenwährung am Tage der Ausfuhr der betreffenden Waren mindestens um 10 pCt. höher oder niedriger gewesen ist, als der in der erwähnten Liste verzeichnete. Dieser Nachweis ist durch

Digitized by Google

eine konsularische Bescheinigung zu erbringen, die der beglaubigten Warenrechnung beizufügen ist. Präsident WILSON hat unterm 18. September 1916 eine besondere darauf bezügliche Verordnung erlassen. Darnach ist, wenn in der Rechnung der Preis oder der Wert der für die Einfuhr nach den Vereinigten Staaten verkauften oder konsignierten Waren in entwertetem Gelde berechnet ist, in der beigefügten *Kursbescheinigung* die prozentuale Entwertung gegenüber dem normalen Geldkurs sowie der Gesamtwert des zu dem entwerteten Kurs in Rechnung gestellten Betrages zu diesem normalen Kurs anzugeben. Als Tag der Ausfuhr für den vorliegenden Zweck soll der Tag der konsularischen Bescheinigung der Entwertung des Geldes angesehen werden.

(Schluß folgt.)

[B. 8515 b.]

Die Fortschritte in der Gerbereichemie in den Jahren 1912 bis 1916.

Von

R. Lauffmann, Freiberg i. Sa.

(Schluß.)

Theorie des Gerbvorganges.

Ueber die Natur des Gerbvorganges sind die Meinungen noch geteilt. Die Vertreter der einen Richtung führen das Wesen der Gerbung auf chemische, die der anderen Richtung auf physikalische bzw. kolloidchemische Vorgänge zurück.

Nach W. FAHRION[127]), dem Hauptvertreter der neueren chemischen Richtung, ist bei jeder Gerbung eine *echte* und eine „*Pseudo*"-gerbung zu unterscheiden. Der durch physikalische Vorgänge eingeleitete Gerbvorgang beruht im wesentlichen auf einer Kondensation zwischen Hautfaser und Gerbstoff, und zwar findet diese Kondensation bei der echten Gerbung unmittelbar statt, während bei der Pseudogerbung der Gerbstoff sich zunächst mit sich selbst und dann mit der Haut kondensiert. Bei der echten Gerbung wird zu dem bei der Kondensation abgespaltenen Wasser der Sauerstoff vom Gerbstoff und der Wasserstoff von den basischen Gruppen der Haut geliefert. Es findet daher bei jeder echten Gerbung eine Oxydation der Haut statt. Bei der pflanzlichen Gerbung z. B. beruht die echte Gerbung auf der Wirkung von Chinonen, die durch Hydrolyse in der Gerbstofflösung entstehen, die Pseudogerbung auf der Bildung der Phlobaphene. O. SOMMERHOFF[128]), ein anderer Vertreter der chemischen Richtung, erklärt die Gerbung dadurch, daß dem Hautalbumin das chemisch gebundene Hydratwasser durch eine durch Gerbstoffe von halb oxydiertem Gesamtcharakter bewirkte Wasserabspaltung in rasch auf einanderfolgendem Reduktions- und Oxydationsprozeß entzogen wird. Bei der Gerbung mit pflanzlichem Gerbstoff z. B. wirkt als Wasserstoffacceptor ein kolloides basisches Phlobaphen, als Sauerstoffacceptor eine oxydationsfähige Gerbsäure. Auch G. POWARNIN[129]) hat eine Gerbtheorie auf chemischer Grundlage entwickelt. Er nimmt in den pflanzlichen Gerbstoffen ein Carboxyl mit beweglichem Sauerstoffatom, ein „aktives Carboxyl" an, das die Gerbstoffe befähigen soll, abwechselnd als Phenol, Peroxyd, Keton, Chinon usw. zu reagieren. Dieses „aktive Carboxyl" soll dadurch die gerbende Wirkung bedingen, daß es unter Abspaltung von Sauerstoff in Form von Wasser mit verschiedenen Aminogruppen der Haut in Verbindung tritt. Auf kolloidchemischer Grundlage beruht dagegen die Gerbtheorie von W. MÖLLER[130]). Er erklärt, daß wahre Lösungen niemals gerbende Eigenschaften zeigen können, sondern nur peptisierte Sole, in denen Peptisator und peptisierte Substanz zu komplexen Verbindungen zusammengetreten sind. Bei den pflanzlichen Gerbstoffen wird der Peptisator durch das Tannin, die peptisierte Substanz bei den Pyrocatechingerbstoffen durch Phlobaphene, bei den Pyrogallolgerbstoffen durch die Ellagsäure gebildet. Die Pyrocatechingerbstoffe enthalten einen großen Ueberschuß des Peptisators Tannin, die Pyrogallolgerbstoffe sind dagegen nur in geringem Maße durch Tannin peptisiert. Der Gerbvorgang besteht nun in der Aufhebung des Solzustandes der peptisierten Lösung durch die Hautsubstanz und in einer Trennung des Peptisators von der peptisierten Substanz auf dem Wege der Osmose. Die Hautsubstanz entzieht dem Sol den Peptisator, dieser diffundiert in die Haut und bildet mit ihr eine feste Lösung, während das Gel sich ausscheidet und die Hautfasern in Form von Mikrokrystallen umlagert.

Der verschiedene Standpunkt bei der Erklärung des Gerbvorganges hat zu einem mehrfachen Meinungsaustausch namentlich zwischen W. FAHRION[131]) einerseits und G. POWARNIN[132]) und W. MÖLLER[133]) andererseits geführt.

Gerbung mit pflanzlichen Gerbstoffen (Lohgerbung).

Die Geschwindigeit der Gerbstoffaufnahme durch die Haut haben R. BLOCKEY[134]) sowie E. KUDLAČEK[135]) verfolgt und gefunden, daß die Gerbstoffe bei der Gerbung zuerst sehr schnell und dann immer langsamer von der Haut aufgenommen werden. Die von den verschiedenen Gerbstoffen bis zur Durchgerbung der Haut aufgenommene Gerbstoffmenge ist verschieden. H. WISDOM[136]) er-

[127]) Coll. 1910, S. 16 sowie S. 249.
[128]) Coll. 1915, S. 26.
[129]) Coll. 1914, S. 633.
[130]) Coll. 1915, S. 49, 193, 225 und 253.
[131]) Coll. 1914, S. 707, und 1915, S. 332.
[132]) a. a. O.
[133]) Coll. 1915, S. 356.
[134]) Coll. 1913, S. 630.
[135]) Coll. 1915, S. 1.
[136]) J. A. L. C. A. 1913, S. 232.

Digitized by Google

hielt, wenn die von dem später noch zu erwähnenden, nicht zu den eigentlichen pflanzlichen Gerbstoffen gehörigen Zellstoffauszuge aufgenommene Menge gleich 100 gesetzt wurde, für die verschiedenen Gerbstoffe folgende Werte: Quebrachoauszug 125,7, Kastanienauszug 124,5, Myrobalanauszug 122,8, Mangrovenauszug 120,8, Eichenrindenauszug 120,6, Valonea 118,9, Hemlockauszug 118,1, Sumach 115,1, Quebrachoauszug geklärt 114,0, Gallen 112,9, Gambier 110,5.

Bei der Gerbung mit pflanzlichen Gerbstoffen sollen die Blößen nach der von VON SCHROEDER aufgestellten „goldenen Grundregel" für die Gerberei zuerst mit schwachen und dann mit allmählich stärker werdenden Gerbstofflösungen behandelt werden. Im Gegensatz dazu werden die Blößen nach einem durch D. R. P. Nr. 275 454 geschützten Gerbverfahren unmittelbar mit den handelsüblichen konzentrierten Gerbstoffauszügen unter möglichster Vermeidung eines Ueberschusses und ohne Anwendung von Bewegung behandelt. Bei Untersuchungen über den Einfluß der Elektrizität auf die Gerbung mit pflanzlichen Gerbstoffen kamen K. RIDEAL und R. EVANS[137]) zu dem Ergebnis, daß schon eine verhältnismäßig geringe Menge elektrischer Energie das Eindringen der Gerbstoffe in die Haut sehr zu fördern vermag. Nach J. WILLIAMS[138]) wirkt nur der Wechselstrom günstig bei der Gerbung. Ein neues der ELEKTRO-OSMOSE-GESELLSCHAFT, Frankfurt a. M., durch D. R. P. 283 285 geschütztes Gerbverfahren unter Zuhilfenahme der Elektrizität besteht im wesentlichen darin, daß die Häute und Gerbstoffe zwischen Diaphragmen der Einwirkung des elektrischen Stromes unterworfen werden.

Mineralgerbung und Sämischgerbung.

Die übliche *Chromgerbung* wird nach zwei verschiedenen Verfahren ausgeführt. Beim *Einbad*verfahren werden die Blößen mit Lösungen basischer Chromoxydsalze behandelt, beim *Zweibad*verfahren zuerst mit einer Bichromat und Schwefel- oder Salzsäure enthaltenden Lösung durchtränkt und dann zur Umwandlung der Chromsäure in Chromoxyd in eine ein Reduktionsmittel bildende, meist Thiosulfat und Salzsäure enthaltende Lösung gebracht.

Bei einem durch D. R. P. Nr. 255 110 geschützten Verfahren zur Einbadchromgerbung von A. WOLFF wird an Stelle des bisher meist benutzten basischen Chromchlorids oder Chromalauns zur Gerbung Chromformiat verwendet. Bei einem Gerbverfahren nach der Zweibadchromgerbung von FR. HIRSCH (D. R. P. Nr. 271 585) wird zur Reduktion der Chromsäure eine Lösung von Tonerdebisulfit oder Zinkbisulfit oder ein Gemenge beider, nach dem Zusatzpatent (D. R. P. Nr. 274 549) ein stöchiometrisches Gemenge von einfach und doppelt schwefligsaurem Natrium mit einem Tonerdesalz ohne Zusatz von Säure verwendet.

Jos. JETTMAR hat die moderne Weißgerberei[139]) und die kombinierte Chrom- und Tonerdegerbung[140]) beschrieben.

Schon früher sind mancherlei Versuche gemacht worden, auch die Gerbung mit Eisensalzen praktisch brauchbar zu machen. Die nachfolgenden Verfahren von K. VON VIETINGHOFF und J. BYRSTRON unterscheiden sich von den früher von anderer Seite angegebenen vor allem dadurch, daß die gerbend wirkenden Eisenoxydsalze nicht unmittelbar zum Gerben verwendet, sondern in der Haut selbst in stark basischer Form gebildet werden. So wird nach D. R. P. Nr. 235 324 die Blöße zuerst mit einem gleichzeitig oxydierend wirkenden Eisenoxydsalz, nämlich Ferrinitrat, zusammen mit einem Alkalisalz und dann mit einem Ferrosalz behandelt, während nach D. R. P. Nr. 256 350 das mit Eisensalz gegerbte Leder zur Entfernung des überschüssigen Eisensalzes mit einem neutralen Alkalisalz nachbehandelt wird. Nach einem weiteren, unter der Bezeichnung „Ferroxgerbung"[141]) beschriebenen Verfahren sollen die Blößen durch Walken in einem mit Eisenvitriol beschickten Gerbfaß unter Einleiten von Luft gegerbt werden.

Nach F. GARELLI[142]) haben unter geeigneten Bedingungen auch Cersalze gerbende Wirkung, während W. EITNER[143]) damit keine guten Ergebnisse erhielt. F. GARELLI und C. APOSTOLO[144]) haben durch Behandeln von Blöße mit Wismutnitratlösung, die Mannit oder Glycerin enthält, ein dem alaungaren Leder ähnliches Erzeugnis erhalten. E. SOMMERHOFF[145]) fand, daß sogar die in Wasser völlig unlöslichen Phosphate, Silicate und Hydroxyde der Schwermetalle in frisch gefälltem Zustande lederbildende Eigenschaften zeigen.

C. APOSTOLO (Collegium 1913, S. 420) erhielt auch durch Behandeln von Blöße mit frisch gefälltem Schwefel, der in einer Thiosulfatlösung durch Zusatz von Milchsäure ausgeschieden wurde, ein weiches, helles Leder. Die „Schwefelgerbung" findet namentlich als Vorbehandlung zur Loh- und Chromgerbung auch schon praktisch Anwendung, indem die Blößen nacheinander mit Thiosulfatlösung und Salzsäure behandelt werden, wobei sich im Innern der Haut Schwefel ausscheidet.

Zur *Sämischgerbung* sollen nach einer Annahme FAHRIONS nur Fettsäuren des Tranes mit mehreren Doppelbindungen geeignet sein. Demgegenüber fanden C. APOSTOLO und F. GARELLI[146]), daß auch die Oelsäure

[137]) J. A. L. C. A. 1913, S. 633.
[138]) Coll. 1913, S. 76.
[139]) Ledertechn. Rundschau 1914, S. 17.
[140]) Ledertechn. Rundschau 1913, S. 353.
[141]) Ledertechn. Rundschau 1914, S. 382.
[142]) Coll. 1912, S. 418.
[143]) Der Gerber 1911, S. 213.
[144]) Coll. 1913, S. 422.
[145]) Coll. 1913, S. 381.
[146]) Coll. 1913, S. 425.

Digitized by Google

und die gesättigten unlöslichen Fettsäuren (Palmitin- und Stearinsäure), in Wasser suspendiert und mit diesem emulgiert, die Haut gerben. Nach einem durch D. R. P. Nr. 252 178 geschützten Verfahren von W. FAHRION soll die Sämischgerbung dadurch katalytisch beschleunigt werden, daß in dem verwendeten Oel oder den Fettsäuren etwas Metall aufgelöst wird.

Andere Gerbstoffe und Gerbverfahren.

Aus den Abfallaugen der Zellstoffabrikation werden nach einer im wesentlichen in der Entfernung von Kalk- und schwefliger Säure bestehenden Reinigung *„Zellstoffauszüge"* hergestellt, die neuerdings ebenfalls gerberische Verwertung finden. Diese Erzeugnisse enthalten keinen eigentlichen pflanzlichen Gerbstoff und zeigen auch ein von letzterem völlig abweichendes chemisches Verhalten. Ein Teil der Zellstoffauszüge, der von der Haut aufgenommen wird, soll in der Hauptsache aus Ligninsulfosäuren bestehen. Die Zellstoffauszüge werden vielfach den Gerbstoffauszügen zur Verfälschung zugesetzt. Zum Nachweis von Zellstoffauszug neben Gerbstoff haben PROCTER und HIRST folgende Reaktion empfohlen: Man setzt zu 5 ccm klarer Gerbstofflösung von Analysenstärke 0,5 ccm Anilin, schüttelt kräftig durch und fügt 2 ccm konzentrierte Salzsäure hinzu. Wenn die beim Schütteln mit Anilin entstandene Trübung wieder verschwindet, so ist Zellstoffauszug nicht vorhanden, eine flockige Fällung soll die Gegenwart von Zellstoffauszug beweisen. Bei der Nachprüfung der Reaktion ergab sich, daß dadurch allerdings schon geringe Mengen von Zellstoffauszug in Gerbstoffauszügen usw. angezeigt werden. Andererseits wurde von verschiedenen Seiten gefunden, daß unter Umständen auch bei reinen Holzgerbstoffauszügen ähnliche Erscheinungen eintreten können, indem bei Verwendung von zu hohem Druck beim Auslaugen oder nach L. POLLAK[147]) und A. GANSSER[148]) auch bei Verwendung von faulem Holz (Quebrachoholz, Kastanienholz) Stoffe in den Auszug gelangen können, die gleichfalls die PROCTER-HIRSTsche Reaktion geben. L. ALLEN und M. AUERBACH[149]), sowie W. MÖLLER[150]) haben allerdings bei selbst aus faulem Quebrachoholz hergestellten Auszügen die PROCTER-HIRSTsche Reaktion nicht beobachtet. Zur Verschärfung der PROCTER-HIRSTschen Reaktion bei Gerbstoffauszügen, die wenig Zellstoff enthalten, kann man nach W. MÖLLER (Collegium 1914, S. 492) in der Weise verfahren, daß man den verdünnten Auszug mit absolutem Alkohol schüttelt, filtriert, den in der Hauptsache aus Ligninsulfosäuren bestehenden Filterrückstand in wenig Wasser löst, filtriert und das Filtrat nach PROCTER-HIRST prüft. Nach einem von W. APPELIUS und G. SCHMIDT[151]) angegebenen Verfahren zum Nachweis von Zellstoffauszug kocht man 100 ccm der Gerbstofflösung von Analysenstärke mit 5 ccm 25-prozentiger Salzsäure, kühlt ab, filtriert, setzt zu 50 ccm des Filtrats 20 ccm einer schwefelsauren Cinchoninlösung und erhitzt, ohne umzuschwenken. Bei Abwesenheit von Zellstoffauszug löst sich ein bei Zusatz der Cinchoninlösung entstandener Niederschlag wieder auf, während bei Gegenwart von Zellstoffauszug eine charakteristische, schwarzbraune, klumpige Masse zurückbleibt. Zum Nachweis von Zellstoffauszug in Quebrachoauszug kann nach L. POLLAK[152]) auch das von CROSS und von BEVAN und BRIGGS (Chemikerzeitung 1907, S. 725) früher angegebene Verfahren zur Bestimmung des Lignins durch Ermittlung des Phloroglucinabsorptionswertes mit herangezogen werden, da die Absorptionswerte bei Zellstoffauszug wesentlich höher sind als bei Quebrachoauszug. Da die Zellstoffauszüge keinen eigentlichen Gerbstoff enthalten und vielfach zur Verfälschung von Gerbstoffauszügen benutzt werden, so soll nach einem Beschluß der 11. Hauptversammlung des I. V. L. I. C. in den Untersuchungsergebnissen angegeben werden, ob ein Gerbstoffauszug Zellstoffauszug enthält und, falls das untersuchte Erzeugnis lediglich aus Zellstoffauszug besteht, im Untersuchungsergebnis die Bezeichnung „vom Hautpulver aufnehmbare Stoffe" anstatt „gerbende Stoffe" gewählt werden. Da ferner nach den Untersuchungen von JOH. PAESSLER[153]) bei Zellstoffauszügen, abweichend von Gerbstoffauszügen, der Gehalt an den von Hautpulver aufnehmbaren Stoffen je nach der Ansatzmenge außerordentlich schwankt, so wurde auf der Sitzung der Deutschen Sektion des I. V. L. I. C. im Jahre 1914 beschlossen, bei Zellstoffauszügen stets 20 g auf den Liter anzusetzen.

Durch Zumischung von Zellstoffauszug zu Gerbstoffauszügen wird nach M. LOVELAND[154]) der Gehalt an „gerbenden Stoffen" herabgesetzt. Demgegenüber stellte M. WINTER[155]) bei Mischung von Zellstoffauszug mit Quebrachoauszug einen Gerbstoffgewinn fest.

Ueber die gerberische Wirksamkeit der Zellstoffauszüge sind die Meinungen sehr geteilt. Nach JOH. PAESSLER[156]) verhalten sich die verschiedenen im Handel befindlichen Erzeugnisse verschiedener Herkunft sehr verschieden. Einige liefern ein lederähnliches, andere ein hartes knochiges Erzeugnis ohne lederähnliche Eigenschaften, so daß letztere höchstens als Füllstoffe in Betracht kommen. Nach W. EITNER[157]) und W. MÖLLER[158]) zeigen Zellstoffauszüge überhaupt keine richtige ger-

[147]) Coll. 1913, S. 291.
[148]) Coll. 1913, S. 249, und 1914, S. 324.
[149]) Coll. 1915, S. 37.
[150]) Coll. 1914, S. 382.
[151]) Coll. 1914, S. 597.
[152]) Coll. 1915, S. 435.
[153]) Coll. 1914, S. 593.
[154]) J. A. L. C. A. 1912, S. 664.
[155]) Ledertechn. Rundschau 1913, S. 161.
[156]) Jahresbericht für 1913 der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie, S. 27.
[157]) Der Gerber 1913, S. 43.
[158]) Ledertechn. Rundschau 1914, S. 81, 209, 243, 257.

Digitized by Google

berische Wirkung, sondern lediglich füllende Eigenschaften. L. SODY[159]) und PARKER[160]) fanden, daß sich die Zellstoffauszüge besonders zum Nachgerben pflanzlich gegerbter Leder eignen. Dagegen können nach G. GRASSER[161]) auch mit Gemischen von Gerbstoff und Zellstoffauszug gute Leder hergestellt werden.

Es gibt eine ganze Anzahl in Deutschland patentierter Verfahren zur Reinigung und gerberischen Verwertung der Zellstoffablaugen. Zu den älteren Verfahren (D. R. P. Nr. 75 351, 105 669, 132 224, 173 415, 194 872, 203 648, 207 776, 211 348, 216 284) sind in neuerer Zeit folgende hinzugekommen: Nach einem Verfahren von ANNA GROTHE (D. R. P. Nr. 280 330) wird die von schwefliger Säure befreite Ablauge zur Entfernung von organisch gebundenem Schwefel und gummiartigen Stoffen mit Cyanverbindungen unter Druck auf hohe Temperatur gebracht, die Flüssigkeit vom Niederschlag getrennt, mit Säure gefällt und der erhaltene Niederschlag bei möglichst niedriger Temperatur getrocknet. M. HÖNIG (D. R. P. Nr. 281 453) setzt der Zellstofflauge soviel einer ein unlösliches Kalksalz bildenden Säure zu, daß die gesamten in der Abfallauge enthaltenen Ligninsulfosäuren in Freiheit gesetzt und die Gesamtmenge des an diese gebundenen Kalkes ausgefällt werden. W. H. PHILIPPI (D. R. P. Nr. 254 866) setzt den Abfallaugen Chromverbindungen zu, die Chromoxyd abspalten oder wie z. B. Chromsäure oder Chromat durch einen Reduktionsvorgang zu bilden vermögen, und neutralisiert die bei Abspaltung des Chromhydroxyds frei werdende Säure durch Zusatz von Chromhydroxyd.

Es sind nunmehr eine Anzahl weiterer, in neuerer Zeit gerberisch verwerteter Stoffe und Verfahren anzuführen. Nach einem durch D. R. P. Nr. 258 992 geschützten *Gerbverfahren der* CHEMISCH-TECHNOLOGISCHEN STUDIEN-GESELLSCHAFT M. B. H. HERSFELD werden die mit Alkohol entwässerten, getrockneten Blößen mit wasserfreien Lösungen von Harz oder Kautschuk behandelt, nach D. R. P. Nr. 273 652 derselben Gesellschaft zunächst in geschmolzenen künstlichen Asphalt (Petrolgoudron), geschmolzenes Paraffin, Ceresin usw. oder in eine Lösung von natürlichem oder künstlichem Asphalt gebracht und dann mit einer geschmolzenen Masse von hochschmelzendem Petrolgoudron behandelt.

Auch die Gerbung mit *Formaldehyd* hat eine nicht unwesentliche Anwendung gefunden. Nach M. PAYNE und J. und E. PULLMANN, die zuerst den Formaldehyd zum Gerben verwendeten, ist hierbei die Gegenwart eines Alkalis, z. B. Alkalicarbonat, unerläßlich. Demgegenüber hat später R. GRIFFITH gefunden, daß der Formaldehyd auch bei Gegenwart von Säuren und sauren Salzen wie Bisulfit eine gute gerberische Wirksamkeit besitzt. Die Wirkung des Alkalis bei der Gerbung mit Formaldehyd besteht nach L. MEUNIER[162]) darin, daß es die Hautfasern trennt und das Leder weich macht, während der Formaldehyd die Hautfasern angerbt und gegen die Einwirkung des Wassers unempfindlich macht. Zu den früher in Deutschland geschützten Gerbverfahren mit Formaldehyd (D. R. P. Nr. 111 408 und 112 183) ist in neuerer Zeit ein Verfahren von K. EVLER (D. R. P. Nr. 272 678) gekommen, wobei die Blößen in einer aus Formaldehyd, Fett bzw. Oel und Magnesiumsilicat hergestellten Emulsion gewalkt werden. Das *Chinon* findet seit einiger Zeit ebenfalls gerberische Verwendung, namentlich als Vorgerbung für die Chrom- und Lohgerbung. L. MEUNIER und A. SEYEWETZ[163]) fanden bei Untersuchung der gerbenden Eigenschaften einer Reihe von Chinonen, daß, ähnlich wie bei den pflanzlichen Gerbstoffen, das Eindringungsvermögen jener Stoffe in die Haut um so geringer ist, je größer das Aufnahmevermögen der Haut für jene Stoffe ist.

Die *Synthese von Gerbstoffen* oder gerbstoffähnlichen Körpern ist früher von verschiedenen Forschern vergeblich versucht worden. Dagegen hatten in den letzten Jahren E. FISCHER und K. FREUDENBERG[164]) auf diesem Gebiete große Erfolge, indem es ihnen gelang, gerbstoffähnliche Körper von hohem Molekulargewicht synthetisch herzustellen. Es handelt sich dabei jedoch um Stoffe, die für die praktische gerberische Verwendung nicht in Betracht kommen, da ihre Herstellungsweise zu umständlich und zu teuer ist. Die für die Lederindustrie so außerordentlich wichtige Erfindung eines durch Synthese gewonnenen, für die praktische Verwendung brauchbaren und gleichzeitig genügend billigen Gerbstoffes verdanken wir E. STIASNY[165]). Derartige Stoffe werden nach dem STIASNY durch D. R. P. Nr. 262 556 geschützten Verfahren hergestellt, indem Phenole bzw. Phenolsulfosäuren bzw. deren Gemische mit Formaldehyd bzw. Formaldehyd entwickelnden Stoffen derart in Reaktion gebracht werden, daß *wasserlösliche* Stoffe entstehen, oder Phenole bzw. Phenolsulfosäuren und Formaldehyd enthaltende Kondensationsprodukte so lange mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt werden, bis sie löslich werden. STIASNY hat die Herstellung dieser von ihm „Syntane" genannten synthetischen Gerbstoffe der BADISCHEN ANILIN- UND SODAFABRIK übertragen, die einen Vertreter jener Stoffe unter der Bezeichnung Neradol D in den Handel bringt. In chemischer Hinsicht verhält sich das Neradol D einerseits den Gerbstoffen ähnlich, indem es z. B. mit Gelatinelösung Fällungen und mit Eisenlösungen eine tiefblaue Färbung liefert, andererseits gibt es, abweichend von den Gerbstoffen, bei der Prüfung nach

[159]) J. A. L. C. A. 1912, Nr. 7.
[160]) Coll. 1912, S. 612.
[161]) Der Gerber 1914, S. 224.
[162]) Coll. 1912, S. 420.
[163]) Coll. 1914, S. 523.
[164]) Berichte der Deutsch. Chem. Gesellschaft 1913, S. 1116.
[165]) Coll. 1913, S. 142.

Digitized by Google

PROCTER-HIRST eine ähnliche Reaktion wie die Zellstoffauszüge. Es sind deshalb besondere Reaktionen zum Nachweis von Neradol D nötig. Nach W. APPELIUS[166]) kann Neradol D dadurch erkannt werden, daß die nach Zusatz von p-Diazonitroanilin und Filtrieren erhaltene Lösung nach Zugabe von Natronlauge eine ausgeprägte blutrote Färbung annimmt.

Später hat die BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK selbst eine Anzahl Verfahren zur Herstellung künstlicher Gerbstoffe aufgefunden und sich deren Herstellungsweise und gerberische Verwendung schützen lassen.

Da die zur Herstellung von Neradol D nötigen Phenole wie auch Kresole während der Kriegszeit von der Heeresleitung beschlagnahmt sind, so ist ein von der BADISCHEN ANILIN- UND SODAFABRIK unter der Bezeichnung Neradol ND in den Handel gebrachter künstlicher Gerbstoff von besonderer Bedeutung, dessen Herstellung nach D. R. P. Nr. 281 484 unter Verwendung von Naphthalinsulfosäuren und Formaldehyd, also ohne Anwendung von Phenolen bzw. Kresolen erfolgt und daher auch während der Kriegszeit in großem Maßstab möglich ist.

Die gerberischen Eigenschaften des Neradol D sind von Fachleuten der Lederindustrie wie JOH. PAESSLER[167]), W. EITNER[168]), G. GRASSER[169]) günstig beurteilt worden. So äußert sich PAESSLER (a. a. O.) auf Grund von Versuchen über die gerberischen Eigenschaften des Neradol D dahin, daß dieser künstliche Gerbstoff bei dicken Häuten bzw. Herstellung von Gewichtsledern anteilig neben pflanzlichen Gerbstoffen, bei dünnen Häuten bzw. Maßledern auch für sich zur Gerbung verwendet werden kann, daß die damit vorbehandelte Haut den pflanzlichen Gerbstoff schneller aufnimmt als ohne solche Vorbehandlung, und daß das so erhaltene Leder eine sehr günstige helle Farbe zeigt, so daß das Neradol D auch zum Bleichen dunkler Leder nach der Gerbung dienen kann. Wie vor dem Kriege das Neradol D, so hat jetzt auch das Neradol N bereits eine sehr günstige Beurteilung und eine außerordentlich umfangreiche Anwendung in der Lederindustrie gefunden.

Es seien nunmehr die weiteren Patente der BADISCHEN ANILIN- UND SODAFABRIK genannt, die die Herstellung bzw. gerberische Verwendung künstlicher Gerbstoffe betreffen. Gerberisch wirksame Stoffe sollen nach D. R. D. Nr. 260 379 und 266 124 aus Phenolsulfosäuren, nach D. R. P. 265 415 aus Kresolsulfosäuren durch Kondensation erhalten werden. Zur Gerbung sollen die Häute nach D. R. P. 266 139 mit den nach D. R. P. Nr. 265 415 erhaltenen Kondensationsprodukten, nach D. R. P. Nr. 280 233 mit Formaldehyd bzw. Formaldehyd entwickelnden Stoffen und gewissen aromatischen Oxyverbindungen mit Ausnahme der nach D. R. P. Nr. 262 558 erhaltenen für sich oder mit anderen gerbenden Stoffen, nach D. R. P. Nr. 288 129 mit den Lösungen der zur Herstellung der Kondensationsprodukte nach D. R. P. Nr. 281 484 benutzten Komponenten behandelt werden. Auch RÖHM und HAAS haben Patente auf Herstellung (D. R. P. Nr. 265 915) und gerberische Verwendung (D. R. P. Nr. 265 855) eines künstlichen Gerbstoffs erhalten.

Stoffe und Verfahren zur Zurichtung und Nachbehandlung des Leders.

Ueber die Untersuchungsergebnisse der vom I. V. L. I. C. eingesetzten Kommission zur Vereinheitlichung der Fettanalyse hat W. FAHRION[170]) einen Bericht erstattet, auf den hier nur verwiesen sei. An Stelle der Fette und Oele werden in neuerer Zeit zum Fetten des Leders usw. in immer steigendem Maße Emulsionen verwendet, die nach J. THUAU[171]) 1. durch Verwendung von sulfonierten Fettsäuren, 2. von Seifen allein oder 3. zusammen mit fett- bzw. fettsäurelösenden Mitteln wie Alkohol, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff usw. oder durch Mischung der unter 1—3 genannten Stoffe erhalten werden. D. VON TASSEL[172]) empfiehlt ein unter der Bezeichnung „Duron" in den Handel kommendes, aus Stearamid hergestelltes Emulgierungsmittel für Lederschmieren. Zur Herstellung eines Ersatzmittels für das namentlich in der Glacégerberei gebrauchte Eigelb verwendet O. RÖHM nach D. R. P. Nr. 286 437 aus sulfurierten Oelen durch Entfernung der Seife und Verdünnung mit unverändertem Oel sowie gegebenenfalls mit flüchtigen öllösenden Stoffen wie Toluol, Essigester erhaltene Erzeugnisse. Ueber die Verwendung von Nitrocellulose in der Lederindustrie berichtet M. C. LAMB[173]). Derartige Lösungen können zur Herstellung von wasserdichten Ueberzügen glatter und genarbter Lackleder an Stelle der sonst üblichen Lacke Verwendung finden.

Zur Zurichtung bzw. Nachbehandlung des Leders sollen auch die folgenden patentierten Verfahren dienen. W. EITNER[174]) empfiehlt, lohgare Leder, die viel überschüssige leichtlösliche Gerbstoffe enthalten, zur Bindung dieses Gerbstoffes mit einer Leimlösung zu behandeln. Zum gleichen Zwecke soll das Leder nach einem Verfahren von O. TREBITSCH (D. R. P. Nr. 265 913) mit kolloidalen Eiweißstoffen tierischer oder pflanzlicher Herkunft oder deren Abbauprodukten behandelt werden. Die Aufhellung dunkler Leder soll nach D. R. P. Nr. 263 475 von P. SCHNEIDER durch aufeinanderfolgende Behandlung des Leders mit Aluminiumsalz und Ammoniak, nach D. R. P. Nr. 275 304 von R. FRIEDMANN durch Tränken des gegebenenfalls mit Alkali-

[166]) Coll. 1914, S. 599.
[167]) Jahresbericht für 1914 der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie, S. 28. Ferner „Chem. Ind." 1916, S. 15.
[168]) Der Gerber 1913, S. 155.
[169]) Coll. 1913, S. 413 und 478.
[170]) Coll. 1914, S. 599.
[171]) Coll. 1913, S. 219.
[172]) J. A. L. C. A. 1916, S. 236.
[173]) The Leather World 1912, Nr. 119 und Forts.
[174]) Der Gerber 1913, S. 1.

Digitized by Google

carbonat vorbehandelten Leders mit schwefligsaurer Tonerde oder einem Gemenge von Tonerdebisulfit und Natriumbisulfit erfolgen. Zur Erhöhung der Wasserundurchlässigkeit des Leders soll dieses nach D. R. P. Nr. 273 854 von R. SMITH und D. LARKIN mit einer schmelzenden Mischung eines paraffinähnlichen Körpers mit Elaterit oder elastischem Erdpech behandelt, nach D. R. P. Nr. 286 225 von W. RECHBERG mit konzentrierter Salzlösung unter späterer Entfernung des Ueberschusses oder mit Lösungen von Leim, Gelatine oder Albumin durchtränkt, nach D. R. P. Nr. 257 236 von F. FRIEDEMANN mit einer durch Auflösen von Linoxyn und Linoxynsäure in konzentrierter Essigsäure, Abdämpfen der Säure und Aufnehmen des Rückstandes mit Alkohol erhaltenen Lösung überzogen werden. Chromleder soll zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Wasser nach D. R. P. Nr. 265 856 von J. WINTHER in noch feuchtem Zustande mit einer Zuckerlösung behandelt, getrocknet und mit Wachs- oder Harzlösung getränkt, nach D. R. P. Nr. 272 534 von O. WALTHER mit einer Lösung von Leim, Gelatine und dergl. unter Zusatz von Formaldehyd behandelt, dann bei erhöhter Temperatur einer starken Pressung unterworfen und gegebenenfalls noch mit Wollfett, Asphalt, Pech, Guttapercha und dergl. imprägniert werden. Um eine Verbesserung minderwertiger Leder zu erreichen, sollen diese nach D. R. P. Nr. 271 843 von L. BOGAERTS in eine durch Auflösen von Baumwolle, Campher oder Zellstoff bzw. Celluloidabfällen mit Schwefel bzw. Chlorschwefel in flüchtigen oder sonst geeigneten Stoffen hergestellte Masse getaucht, nach D. R. P. Nr. 276 553 von C. KRUG bei Luftleere mit Harzstoffen und dann mit Formaldehyddämpfen behandelt, nach D. R. P. Nr. 276 434 von W. EITNER und R. KIND mit harzartigen Kondensationsprodukten von Phenolen und Formaldehyd, gegebenenfalls unter Zusatz von vulkanisiertem Fett oder Fettsäuren imprägniert werden.

Untersuchung und Zusammensetzung des Leders.

Die Frage der *Nachweisbarkeit des Zellstoffauszuges* nach PROCTER-HIRST in den damit behandelten Ledern ist mehrfach geprüft worden. Es wurden dabei jedoch widersprechende Untersuchungsergebnisse erhalten. Nach M. LOVELAND[175]) ist mit der PROCTER-HIRSTschen Reaktion Zellstoffauszug in Leder überhaupt nicht mehr nachweisbar, nach W. MÖLLER[176]) nur, wenn er zur Nachbehandlung des Leders verwendet wurde, nach A. GANSSER[177]) dagegen in zerschnittenen Ledern in jedem Falle. R. LAUFFMANN konnte den Zellstoff bei Verwendung gemahlener Lederproben nur schwierig oder überhaupt nicht nachweisen[178]), dagegen in allen Fällen bei Prüfung derselben Lederproben in geschnittenem Zustand[179]) und schließt daraus im Einklang mit den Angaben von W. MÖLLER[180]) und APPELIUS[181]), daß das Leder zur Prüfung auf Zellstoff im *zerschnittenen* Zustand untersucht werden muß. Nach W. MÖLLER muß jedoch zum sicheren Nachweis des Zellstoffauszugs eine Vorbehandlung des Leders erfolgen. Er empfiehlt zu diesem Zwecke, das zerschnittene Leder entweder mit einer 2-prozentigen Natronlauge zu behandeln und im Filtrat des mit Salzsäure schwach angesäuerten Auszugs die PROCTER-HIRSTsche Reaktion auszuführen[182]) oder das Leder mit einem Gemisch von absolutem Alkohol und 10 pCt. normaler Kalilauge auszuziehen und die nach dem Verdunsten des Alkohols des Auszuges und Aufnehmen des Rückstandes mit Wasser erhaltene Lösung nach PROCTER-HIRST zu prüfen[183]).

Sehr schädlich wirkt auf das Leder ein Gehalt an freien *Mineralsäuren*, da diese die Lederfasern und das Leder zerstören. Es ist daher der Nachweis und die Bestimmung von freien Mineralsäuren im Leder von großer Wichtigkeit. Hierbei kommt besonders die Schwefelsäure in Betracht, die, wie PAESSLER[184]) ausführt, beim Pickeln, bei der Verwendung schwacher Schwefelsäurelösungen zum Schwellen und Entkalken, bei Verwendung der Schwefelsäure zum Bleichen des Leders, beim Färben des Leders mit sauren Anilinfarbstoffen und schließlich durch Schwärzen und Zurichtemittel mit einem Gehalt an freier Schwefelsäure in das Leder gelangen kann. Zur Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder hatte KOHNSTEIN[185]) ein Verfahren angegeben, wobei das fein zerkleinerte Leder mit einer Lösung von Magnesiumbicarbonat ausgelaugt wird, wodurch unter Zersetzung des Magnesiumbicarbonats eine der freien Schwefelsäure entsprechende Menge Magnesiumsulfat gebildet werden soll. Die entsprechende Magnesiamenge wird nach Entfernung von überschüssigem Magnesiumbicarbonat und von organischen Magnesiumsalzen bestimmt und als freie Schwefelsäure berechnet. E. STIASNY und D. WILKINSON[186]) wiesen jedoch an dem Verfahren verschiedene Fehlerquellen nach und erhielten damit auch keine befriedigenden Ergebnisse. Nach dem Verfahren von G. REHBEIN[187]) wird die freie Schwefelsäure im Leder in der Weise bestimmt, daß das zerkleinerte Leder in einer Verbrennungsröhre, welche als Kontaktmasse eine mit Platinquarz gefüllte Platinspirale enthält, im Sauerstoffstrom verbrannt wird und die Verbrennungsgase in ein mit Wasser

[175]) J. A. L. C. A. 1913, S. 133.
[176]) Coll. 1914, S. 152.
[177]) Coll. 1912, S. 482, und 1914, S. 324.
[178]) Ledertechn. Rundschau 1914, S. 369.
[179]) Ledertechn. Rundschau 1915, S. 121.
[180]) Coll. 1915, S. 99.
[181]) Coll. 1915, S. 80.
[182]) Coll. 1914, S. 160.
[183]) Coll. 1915, S. 100.
[184]) Ledertechn. Rundschau 1914, S. 153.
[185]) Coll. 1911, S. 314.
[186]) Coll. 1912, S. 294.
[187]) Ledertechn. Rundschau 1913, S. 97.

Digitized by Google

und Natriumperoxyd beschicktes Absorptionsgefäß geleitet werden. Die in der Vorlage enthaltene Schwefelsäure wird dann in der üblichen Weise gewichtsanalytisch bestimmt. Da aber bei diesem Verfahren auch der Hautschwefel in Schwefelsäure umgewandelt und ferner von etwa vorhandenem Eisen-, Aluminium- und Chromsulfat die gesamte, von Magnesiumsulfat ein Teil der Schwefelsäure mit ausgetrieben und bestimmt wird, so müssen die genannten Basen bestimmt, die entsprechenden Schwefelsäuremengen berechnet und von der gefundenen Gesamtschwefelsäuremenge in Abzug gebracht werden.

JOH. PAESSLER[188]) macht darauf aufmerksam, daß die angeführten sowie auch die früheren Verfahren zur Bestimmung der freien Schwefelsäure stets die Sulfationen und nicht die für freie Schwefelsäure charakteristischen Wasserstoffionen bestimmen und daher auch nicht berücksichtigen, daß bei den neueren Gerbverfahren mancherlei schwefelhaltige Stoffe, wie Natriumthiosulfat, sulfonierte Oele, Neradol, in das Leder gelangen, deren Schwefel dann bei den betreffenden Verfahren ebenfalls zu Schwefelsäure oxydiert und als freie Schwefelsäure gefunden wird. Unter Berücksichtigung dieser Umstände hat PAESSLER[189]) ein Verfahren zum Nachweis und zur Bestimmung freier Schwefelsäure angegeben, das auf dem Nachweis der Wasserstoffionen beruht. Das Verfahren stützt sich auf eingehende Arbeiten PAESSLERS über das Verhalten von Blöße bzw. Leder gegenüber Schwefelsäurelösungen, wobei gefunden wurde, daß Blöße oder Leder, die freie Schwefelsäure enthalten, beim Einlegen in Wasser stets einen Teil der Schwefelsäure an das Wasser abgeben, und zwar um so mehr, je höher ihr Gehalt an Schwefelsäure ist. Die Schwefelsäure kann dann im Wasser mit einem Indikator nachgewiesen werden. Bei der Prüfung von Leder wird dieses nun nicht unmittelbar in Wasser gelegt, sondern zur Beseitigung störend wirkender gefärbter Stoffe wie Gerbstoff, Farbstoff gegen Wasser, das mit etwas Kongorot versetzt ist, dialysiert. Tritt im Dialysat kein Farbenumschlag ein, so ist freie Säure, also auch freie Schwefelsäure, nicht vorhanden. Zeigt das Dialysat eine saure Reaktion, so kann diese von Schwefelsäure, aber auch von anderen Säuren herrühren. Man prüft in diesem Falle das Dialysat mit $BaCl_2$ auf Schwefelsäure. Fällt die Schwefelsäurereaktion negativ aus, so enthält das Leder sicher keine freie Schwefelsäure, dagegen kann die Frage, ob freie Schwefelsäure vorhanden ist, bei positivem Ausfall der Schwefelsäurereaktion im Dialysat nicht entschieden werden, da die Schwefelsäurereaktion dann auch durch lösliche Sulfate bedingt sein kann. PAESSLER hat bei seinen obenerwähnten Untersuchungen über das Verhalten der Schwefelsäure gegenüber Haut bzw. Leder weiter gefunden, daß für geringe Säuregehalte im Leder

$$\frac{C_1 \text{ Schwefelsäurelösung}}{C_1 \text{ Leder}} = \frac{C_2 \text{ Schwefelsäurelösung}}{C_2 \text{ Leder}} = k$$

ist, wobei C Schwefelsäurelösung die Stärke der Schwefelsäurelösung und C Leder den Prozentgehalt der Schwefelsäure im Leder bedeutet. Unter Benutzung dieser Gesetzmäßigkeit hat PAESSLER ein quantitatives Verfahren zur Bestimmung der freien Schwefelsäure ausgearbeitet, auf das hier nur verwiesen sei[190]).

Auch unter den obenerwähnten Umständen, die bei Anwendung des Dialysierverfahrens allein nicht mehr zu unterscheiden gestatten, ob freie Schwefelsäure im Leder vorhanden ist, läßt sich, wie LAUFFMANN[191]) ausgeführt hat, noch in einer Anzahl von Fällen Aufschluß hierüber erhalten, wenn man in folgender Weise vorgeht: Man befreit eine zerkleinerte Lederprobe durch gelindes Trocknen von den etwa vorhandenen flüchtigen Säuren Essigsäure und Ameisensäure und dialysiert das so vorbereitete Leder. Reagiert das Dialysat nun nicht mehr sauer, so enthält das Leder keine freie Schwefelsäure. Andernfalls prüft man einen wäßrigen Auszug des Leders auf die hier noch in Betracht kommenden nichtflüchtigen Säuren Milchsäure und Oxalsäure. Ist keine der beiden organischen Säuren vorhanden, so kann die saure Reaktion des Dialysats nur von freier Schwefelsäure herrühren, und diese ist somit nachgewiesen. Sind dagegen Milchsäure oder Oxalsäure oder beide Säuren vorhanden, so kann auch durch diesen Untersuchungsgang nicht mehr festgestellt werden, ob freie Schwefelsäure im Leder zugegen ist. Der Nachweis von Milchsäure im Leder kann nach einer von LAUFFMANN angegebenen Abänderung seines früher schon erwähnten Verfahrens zum Nachweis von Milchsäure in Gerbstoffauszügen erfolgen.

In einer Betrachung über den Einfluß der Zerkleinerungsform des Leders auf die Untersuchungsergebnisse kommt LAUFFMANN[192]) auf Grund von Untersuchungsergebnissen bei geschnittenen und gemahlenen Lederproben zu dem Schluß, daß eine Beeinflussung der Untersuchungsergebnisse durch die Zerkleinerungsform des Leders außer, wie schon früher angeführt, bei der Prüfung auf Zellstoffauszug auch bei der Bestimmung der auswaschbaren organischen Stoffe, vor allem aber bei der Bestimmung der freien Schwefelsäure nach BALLAND und MALJEAN bezw. PAESSLER und SLUYTER sowie nach REHBEIN, stattfindet und daß das Leder daher zur Vermeidung von Fehlern, wenigstens bei der Bestimmung der freien Säuren sowie bei der Prüfung auf Zellstoffauszug, in *zerschnittenem* Zustande untersucht werden muß.

[188]) Coll. 1914, S. 515.
[189]) Coll. 1914, S. 126, 516, 567.
[190]) Coll. 1914, S. 590.
[191]) Ledertechn. Rundschau 1915, S. 145.
[192]) Ledertechn. Rundschau 1915, S. 161.

Digitized by Google

Bei der *Fettbestimmung* im Leder erhält man nach E. Levi und C. Orthmann[193]) gute Ergebnisse, wenn man das zerkleinerte Leder mit einer gewissen Menge Petroläther ausschüttelt, aus einem aliquoten Teile der Petrolätherlösung das Lösungsmittel verdunstet und den Rückstand wägt. Zur Bestimmung des *Chromes* in Chromleder führen E. Levi und C. Orthmann[194]) das in der Asche enthaltene Chromoxyd durch Schmelzen mit einem Gemenge von kohlensaurem Kalium, kohlensaurem Natrium und trockenem Borax in Alkalichromat über, titrieren nach dem Lösen der Schmelze in Wasser, Ansäuern mit Schwefelsäure und Zusatz von Jodkalium das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfatlösung und berechnen aus dem Titrationsergebnis das Chrom.

M. C. Lamb[195]) teilt die Untersuchungsergebnisse einer Anzahl ostindischer gegerbter Häute mit und schließt daraus, daß eine Beschwerung solcher Häute mit Gerbstoff, Mineralstoffen oder Fett nicht so häufig ist, wie gewöhnlich angenommen wird. Bei der Untersuchung von Riemenlederkernstücken hat Paessler[196]) gefunden, daß sowohl der Fettgehalt als auch das spezifische Gewicht des Leders nicht nur bei verschiedenen Kernstücken, sondern auch bei verschiedenen Stellen desselben Kernstückes außerordentlich schwankt. Es darf daher für die Bestimmung des Fettgehalts und des spezifischen Gewichts nicht ein beliebiges Stück herausgegriffen werden, sondern es muß ein sorgfältig ausgewähltes Muster gezogen werden, das dem wirklichen Durchschnitt vollständig entspricht. G. Hugonin[197]) kommt entgegen der mehrfach geäußerten Ansicht, daß in geschmiertem Chromleder Fett in Form von Chromseife vorhanden sei, auf Grund von Untersuchungen geschmierter Chromleder zu dem Schluß, daß regelrecht hergestellte Chromleder Chromseife nicht enthalten.

Rückstände, Abfälle und Abwässer der Gerberei.

Die bei den der Gerbung vorhergehenden Arbeiten sich ergebenden, als „Leimleder" bezeichneten Hautabfälle werden in einer mit Kalkmilch gefüllten Grube gesammelt und für die Leimbereitung verwendet. In neuerer Zeit wird nach H. Dobovitz[198]) bei der Verarbeitung des Leimleders auch das darin enthaltene zum Teil unveränderte, zum Teil in Kalkseife übergeführte Fett nach der durch Versieden erfolgten Trennung von der Hauptmasse der Leimsubstanz gewonnen, und zwar das unveränderte Fett unmittelbar, das in Form von Kalkseife vorhandene Fett nach dem Zersetzen letzterer mit Salzsäure oder Schwefelsäure. Abfälle von gegerbter Haut bzw. von Leder können nicht ohne weiteres zur Leimbereitung verwendet werden. Es sind jedoch einige Verfahren angegeben worden, nach denen Lederabfälle durch möglichste Entfernung des Gerbstoffes für die Leimbereitung nutzbar gemacht werden sollen. C. Sadlon behandelt nach D. R. P. Nr. 237 752 Chromlederabfälle bis zur teigförmigen Beschaffenheit mit Aetzkalk, läßt einige Tage stehen und neutralisiert hierauf die Masse, die sich dann zu Leim verkochen läßt. Nach dem Verfahren von E. Giusiana[199]) werden Chromlederabfälle bei etwa 100° mit verdünnter Schwefelsäure und Kaliumpersulfat behandelt und können dann durch Erhitzen unter Druck in Gelatine oder Leim umgewandelt werden. W. Prager behandelt nach D. R. P. Nr. 257 286 Chromlederabfälle unterhalb der Verleimungstemperatur mit Lösungen saurer Salze, z.B. einer 2-prozentigen Lösung von saurem schwefelsauren Natrium. Nach D. R. P. Nr. 259 247 von S. R. Trotman werden die gegebenenfalls vorher durch Einwirkung von Säuren oder Alkalien schon teilweise vom Gerbstoff befreiten Abfälle von Chromleder oder lohgarem Leder mit Natriumsuperoxyd, Wasserstoffsuperoxyd oder Wasserstoffsuperoxyd bildenden Stoffen behandelt.

In den Aeschergruben setzt sich nach einiger Zeit ein Schlamm ab, der nach W. Healy[200]) 0,75 bis 1 pCt. Stickstoff enthält und für Düngezwecke verwendet werden kann. Von verschiedener Seite wird auf die in der Praxis bekannte Tatsache aufmerksam gemacht, daß der in den Gerbbrühen sich abscheidende Satz noch nutzbaren Gerbstoff enthält und daß sich dieser durch Auskochen, gegebenenfalls nach vorherigem Zusatz von lösend wirkenden Chemikalien, gewinnen läßt. Dazu ist jedoch darauf hinzuweisen, daß der so gewonnene Gerbstoff meist eine wenig günstige gerberische Wirksamkeit zeigt. Der aus Gerbereiabwässern durch Absetzenlassen erhaltene Schlamm ist nach M. Meunier[201]) reich an Stickstoff und könnte für Düngezwecke verwendet werden, müßte jedoch vorher getrocknet und mit geeignetem Material gemischt werden. W. Phelan und H. Cohen[202]) fanden, daß der Stickstoffgehalt in Gerbereiabwässern niedriger ist, als gewöhnlich angenommen wird. Sie versuchten daher, die stickstoffhaltigen Stoffe aus den Gerbereiabwässern auszufällen und dadurch in eine für Düngezwecke geeignete Form zu bringen. Es ergab sich dabei, daß Aluminiumsulfat und Eisenvitriol geeignete Fällungsmittel sind, daß aber das erstere bessere Ergebnisse liefert. J. Jettmar[203]) weist auf die Wichtigkeit hin, die der Untersuchung der Gerbereiabwässer und der Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse für die Ausarbeitung eines zweckmäßigen und praktisch brauchbaren Abwasserreini-

[193]) Coll. 1915, S. 433.
[194]) J. A. L. C. A. 1914, S. 328.
[195]) Coll. 1913, S. 260.
[196]) Ledertechn. Rundschau, 1912, No. 24 u. 25.
[197]) Coll. 1914, S. 716.
[198]) Seifensiederzeitung 1914, S. 341.
[199]) Allgemeine Gerberzeitung, Jahrgang XV, Nr. 5.
[200]) J. A. L. C. A. 1913, S. 438.
[201]) Coll. 1912, S. 615.
[202]) J. A. L. C. A. 1913, S. 426.
[203]) Coll. 1913, S. 5.

Digitized by Google

gungsverfahrens zukommt. Ein neues Verfahren zur Abwasserreinigung, das sich auch für Gerbereiabwässer eignen soll, ist das von P. ROHLAND[204]) angegebene Kolloidtonreinigungsverfahren, das auf der Eigenschaft gewisser Tone beruht, die in den Abwässern vorhandenen Stoffe von kolloider Beschaffenheit zu adsorbieren. Die Reinigung der Abwässer ist ferner von W. APPELIUS[205]), A. LOVELAND[206]), P. VEITCH[207]), L. MEUNIER[208]) und A. ROTH[209]) behandelt worden.

[A. 3171.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

AMTLICHE VERORDNUNGEN, ZOLL- UND STEUERWESEN.

Bekanntmachung über die Bestandserhebung von Chemikalien.

Nach der Bekanntmachung Nr. Ch. 1802/3. 17 KRA vom 1. Juni 1917 sind meldepflichtig:

	Sobald die Vorräte mehr betragen als
1. Holzgeist, roh	200 kg
2. Methylalkohol	200 „
3. Vor-, Mittel- und Nachläufe vom Holzgeist (Lösemittel bzw. Speziallösemittel)	200 „
4. Essigsaurer Kalk jeglicher Art	200 „
5. Aceton	200 „
6. Vor- und Nachläufe von Aceton	200 „
7. Essigsäure jeder Erzeugungsart, anzugeben nach Gehalt an Essigsäure und zwar	
a) 99 pCt. und darüber	50 „
b) 90—99 pCt. ausschl.	50 „
c) 80—90 „ „	100 „
d) 60—80 „ „	200 „
e) 30—60 „ „	300 „
f) 30 pCt. und darunter. Reine und technische Essigsäure sowie versteuerte und unversteuerte sind getrennt aufzuführen.	1000 „
8. Essigäther (Essigsäureäthyläther)	100 „
9. Formaldehyd (Formalin, Formal), nach Stärken getrennt	100 „
10. Paraformaldehyd	100 „
11. Amylacetat	50 „
12. Campher, nur künstlicher (synthetischer Campher)	20 „
13. Borsäure, technisch und rein	100 „
14. Borax	200 „
15. Perborsaure Salze	200 „
16. Bor in Erzen und Erden (Boracit, Pandermit)	1000 „

Die Bekanntmachung enthält Vorschriften über meldepflichtige Personen, Stichtag, Meldefrist, Meldestelle, Art der Meldung und Lagerbuchführung. Anfragen und Anträge, welche diese Bekanntmachung betreffen, sind an die Kriegs-Rohstoff-Abteilung (Sekt. Ch.) des Königlich Preußischen Kriegsministeriums in Berlin SW. 48, Verl. Hedemannstr. 10. zu richten. Sie müssen auf dem Briefumschlag sowie am Kopfe des Briefes den Vermerk tragen: „Betrifft Meldung von chemischen Erzeugnissen". Diese Verordnung trat am 1. Juni 1917 in Kraft.

—*s.*— [B. 8821.]

Gültigkeitsdauer der Ausfuhr-, Durchfuhr- und Einfuhrbewilligungen.

In Abänderung der Bekanntmachung vom 23. Juni 1915 (Reichsanzeiger Nr. 146) über die Gültigkeitsdauer der Ausfuhr- und Durchfuhrbewilligungen bringe ich nachstehendes zur öffentlichen Kenntnis:

Sämtliche Ausfuhrbewilligungen, mit Ausnahme der unbefristeten Ausfuhrbewilligungen für Steinkohle, Braunkohle, Koks und Preßkohle, verlieren, soweit auf ihnen nicht eine längere Gültigkeitsdauer angegeben ist, mit Ablauf dreier Monate vom Tage der Ausstellung an ihre Gültigkeit. Die Gültigkeitsdauer der vor dieser Bekanntmachung erteilten Ausfuhrbewilligungen wird, ohne daß es einer amtlichen Bestätigung der Verlängerung bedarf, auf drei Monate ausgedehnt, sofern es sich nicht um Ausfuhrbewilligungen mit bereits verlängerter Gültigkeitsdauer handelt; für letztere bewendet es bei der durch den Verlängerungsvermerk festgesetzten Frist.

Die Gültigkeitsdauer der Durchfuhr- und Einfuhrbewilligungen beträgt auch fernerhin zwei Monate.

Berlin, den 21. Mai 1917.

Der Reichskanzler.

Im Auftrage: RICHTER.

[B. 8822.]

Meldepflicht für gewerbliche Verbraucher von Kohle, Koks und Preßkohlen.

Einer Verordnung des Reichskommissars für die Kohlenverteilung vom 17. Juni entnehmen wir folgende für alle gewerblichen Betriebe wichtigen Punkte.

Gewerbliche Verbraucher von Kohle, Koks und Briketts unterliegen der Meldepflicht nach Maßgabe dieser Verordnung.

Zur Meldung verpflichtet sind alle gewerblichen Verbraucher (natürliche und juristische Personen) mit einem monatlichen Verbrauch von 10 Tonnen (1 Tonne = 1000 kg) und darüber.

Die Meldungen müssen unter Bezeichnung der Art und der Herkunft der meldepflichtigen Gegenstände (z. B. Oberschlesische Gaskohle, Ruhrzechenkoks, rheinische Rohbraunkohle, Niederlausitzer Braunkohlenbriketts) und unter Bezeichnung des Lieferers oder der Lieferer folgende Angaben enthalten:

a) Bestand am Anfang des Vormonats,
b) Zufuhr im Vormonat,
c) Bestand am Schluß des Vormonats,
d) Verbrauch im Vormonat,
e) Minderlieferung im Vormonat, soweit dadurch ein Betriebsausfall verursacht ist,
f) Bestellung für den laufenden Monat,
g) Bestellung oder voraussichtliche Bestellung für den folgenden Monat.

Die Angaben haben in Tonnen zu erfolgen.

Die Meldung hat erstmalig in der Zeit vom 1. bis 5. Juli 1917 zu erfolgen. Der Zeitpunkt für weitere Meldungen wird später bekannt gegeben werden. Die Meldung ist in vier gleichlautenden Ausfertigungen zu erstatten an:

[204]) Ledertechn. Rundschau 1913, S. 326.

[205]) 23. Jahresbericht der Deutschen Gerberschule zu Freiberg i. S.

[206]) J. A. L. C. A. 1912, S. 474.

[207]) J. A. L. C. A. 1913, S. 10.

[208]) Coll. 1913, S. 214.

[209]) J. A. L. C. A. 1914, S. 512.

Digitized by Google

a) die für den Ort der gewerblichen Niederlassung des Meldepflichtigen zuständige Ortskohlenstelle, beim Fehlen einer solchen an die zuständige Kriegswirtschaftsstelle,
b) die für den Ort der gewerblichen Niederlassung des Meldepflichtigen zuständige Kriegsamtsstelle,
c) denjenigen Kohlenausgleich, der unter Berücksichtigung der Herkunft der meldepflichtigen Gegenstände zuständig ist.

Kohlenausgleich *Essen:* für die im Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat vereinigten Zechen, die rheinischen Braunkohlengruben, die Zechen des Aachener Reviers, sowie die fiskalischen Zechen Obernkirchen, Ibbenbüren und am Deister — ausgenommen das Gebiet der RHEINISCHEN KOHLENHANDELS- UND RHEDEREI-GESELLSCHAFT —,

Kohlenausgleich *Mannheim:* für die Zechen des Saarbezirks, Lothringens, der Pfalz, Bayerns, die Braunkohlengruben des Großherzogtums Hessen und das Absatzgebiet der RHEINISCHEN KOHLENHANDELS- UND RHEDEREI-GESELLSCHAFT,

Kohlenausgleich *Halle:* für die Braunkohlengruben in den Provinzen Brandenburg, Sachsen, Posen und Schlesien sowie im Regierungsbezirk Cassel, ferner in den Herzogtümern Braunschweig und Anhalt,

Kohlenausgleich *Dresden:* für die im Königreich Sachsen gelegenen Steinkohlenzechen und Koksanstalten sowie für die Braunkohlengruben des Königreichs Sachsen und des Herzogtums Sachsen-Altenburg,

Kohlenausgleich *Kattowitz:* für die Steinkohlenzechen von Ober- und Niederschlesien,

Reichskommissar für die Kohlenverteilung *Berlin:* für die aus dem Auslande bezogenen Kohlen,

d) den oder die Lieferer des Meldepflichtigen.

Wenn keine Ortskohlenstelle oder Kriegswirtschaftsstelle zuständig ist, fällt die Meldung zu a fort. Kommen mehrere Kohlenausgleichstellen oder mehrere Lieferer in Betracht, so sind an alle Kohlenausgleichstellen und alle Lieferer gleichlautende Meldungen zu erstatten.

Der Zuständigkeitsbereich der Ortskohlenstellen und Kriegswirtschaftsstellen wird von diesen Stellen öffentlich bekannt gegeben.

Die Meldungen, die mit Namenunterschrift (Firmenunterschrift) des Meldepflichtigen versehen sein müssen, dürfen nur auf den amtlichen Meldekarten erstattet werden, die jeder Meldepflichtige bei der zuständigen (vergl. § 4a) Ortskohlenstelle, beim Fehlen einer solchen bei der zuständigen Kriegswirtschaftsstelle, wenn auch diese fehlt, bei der zuständigen Kriegsamtsstelle gegen eine Gebühr von —,15 M. für vier zusammenhängende Karten beziehen kann. Auch die im Falle des § 4 Abs. 3 noch weiter erforderlichen Meldekarten sind dort einzeln erhältlich.

Hat ein Meldepflichtiger Betriebe an verschiedenen Orten, so müssen für jeden Betrieb die Meldungen gesondert erfolgen.

Jeder Meldepflichtige hat sich in der auf der Meldekarte näher angegebenen Weise als zu einer bestimmten Verbrauchergruppe zugehörig zu bezeichnen. Falls ein Meldepflichtiger nach der Art seines gewerblichen Betriebes zu mehreren Verbrauchergruppen gehört, ist maßgebend, zu welcher Verbrauchergruppe der wesentlichste Teil seines Betriebes gehört. Im Zweifelsfalle entscheidet die zuständige Ortskohlenstelle, beim Fehlen einer solchen die zuständige Kriegswirtschaftsstelle, wenn auch diese fehlt, die zuständige Kriegsamtsstelle.

Durch die Meldepflicht wird an dem bisherigen Verfahren, nach dem jeder gewerbliche Verbraucher die von ihm benötigten meldepflichtigen Gegenstände sich selbst zu beschaffen versucht, nichts geändert; die Beschaffung wird lediglich der Kontrolle durch den Reichskommissar unterworfen, der dadurch die Unterlagen für etwaige Abänderungen erhält.

Auf Antrag ist die zuständige Kriegsamtsstelle befugt, Ausnahmen von den Bestimmungen der vorstehenden Bekanntmachung zu bewilligen.

Anfragen und Anträge, die diese Bekanntmachung betreffen, sind an die zuständige Ortskohlenstelle, beim Fehlen einer solchen an die zuständige Kriegswirtschaftsstelle, wenn auch diese fehlt, an die zuständige Kriegsamtsstelle zu richten.

Zuwiderhandlungen werden mit Strafe bedroht.

Diese Verordnung tritt mit dem 1. Juli 1917 in Kraft.

—s.— [B. 8834.]

Aufhebung der Ausfuhrermäßigungen im Gütertarif. Mit Gültigkeit vom 1. Juli d. Js. bis auf Widerruf treten die Ausfuhrermäßigungen im Deutschen Eisenbahn-Gütertarif, Teil I B (Güterklassifikation) für die nachfolgenden Güter außer Kraft:

Alaune, Barythydrat, Bleiglätte, Bleimennige, Bleiweiß, Bottiche, hölzerne, mit eisernen Reifen, zerlegte, *Chromformiat, Elektrodenkohlen,* Fässer, hölzerne, mit eisernen Reifen, zerlegte, Speisekartoffeln, gedörrt oder getrocknet (Ziffer 2b) der Stelle „Feld- und Gartenfrüchte" im Spezialtarif III), Holzstoff und Holzzellstoff, *Calciumhydrosulfür, Lithoponweiß, Natriumhydrosulfür* und *Natriumsulfür,* Papier, Pappe, *Salzsäure,* Schleifscheiben, Abziehsteine und Wetzsteine aus Schmirgel, Korund oder künstlicher Schleifmasse, *Schuhcremes, Schwefelnatrium, Schwefelsäure,* Stäbe und Brettchen bis zu 1,25 m Länge und 25 mm Stärke (Ziffer 3 der Stelle „Holz" des Spezialtarifs III), Tapeten und Tapetenborten, *Tonerde, schwefelsaure, Tonerdehydrat, nicht kolloidales* (nicht gallertartiges), *Wasserglas, Weizenkleberleim, Schusterleim, Zinkgrau* und *Zinkweiß.*

Die beschleunigte Durchführung der Tarifmaßnahme ist vom Reichs-Eisenbahnamt gemäß dem vorübergehend geänderten § 6 der Eisenbahn-Verkehrsordnung (RGBl. 1914, S. 455) genehmigt.

[B. 8833.]

Güterverkehrsabgabe.

Am 1. August 1917 tritt das Reichsgesetz über die Besteuerung des Personen- und Güterverkehrs vom 8. April 1917 hinsichtlich des Eisenbahnverkehrs von Gütern, Tieren, Leichen, Fahrzeugen und Expreßgut einschließlich Milch in Kraft. Von diesem Zeitpunkt erhöhen sich alle deutschen Beförderungsgebühren um rund 7 pCt. Abgabefrei sind nur die Gebühren für bestimmte Nebenleistungen. Der Abgabe unterworfen sind jedoch Ueberfuhr-, Stell-, Umstell- und Verschiebegebühren sowie Anschlußgebühren und Bahnhofsfrachten. Gänzlich von der Abgabe befreit ist die Beförderung von Steinkohlen, Braunkohlen, Koks und Preßkohlen. Die Abgabe ist bei den deutschen Verkehren in die Tarifsätze eingerechnet. Die erhöhten Sätze werden bis zur Neuausgabe der Tarifhefte in Abgabeeinrechnungstafeln zusammengestellt. Die Tafeln sind käuflich. Im internationalen Verkehr wird die Abgabe meistens zunächst besonders berechnet. Zu diesem Zweck ist eine Abgabezuschlagstafel aufgestellt, die für alle in Frage kommenden Entfernungen den Abgabesatz für 100 kg in Pfennigen in 9 Stufen enthält. Wie die Abgabe zu berechnen ist, wird in einem Anhang zu jedem internationalen Tarif veröffentlicht. Dieser Anhang sowie die Abgabezuschlagstafel ist ebenfalls käuflich.

Neben der Güterabgabe wird der *Frachturkundenstempel* weiter erhoben; er wird für Frachtstückgut und Expreßgut auf 15 Pf., für Eilstückgut auf 30 Pf. erhöht, *für Frachtgut in Wagenladungen bei einem*

Digitized by Google

Frachtbetrage von nicht mehr als 25 M. beträgt er nunmehr 1,50 M., bei höheren Frachtbeträgen 3 M.; *für Eilgut in Wagenladungen* 3 M. und 6 M.

Bei der Beförderung von Kohlen erhöhen sich die Stempelbeträge für Wagenladungen auf 2 und 4 M.

Stückgüter, die mit Eilfrachtbriefen aufgegeben, aber zu ermäßigten Frachtsätzen befördert werden, unterliegen künftig dem Stempel für Frachtstückgut.

Die in Händen der Verkehrstreibenden befindlichen Frachturkundenstempelmarken zu 10 und 20 Pf. können weiter verwendet werden, jedoch sind den Frachtbriefen für Frachtstückgut und den Eisenbahnpaketadressen zur Ergänzung Stempelmarken zu 5 Pf. und den Frachtbriefen für Eilstückgut 10 Pf. zuzukleben.

Das gleiche gilt von den Vordrucken mit eingedrucktem Stempel.

Die eisenbahndienstlichen Bestimmungen über den Frachturkundenstempel — bisherige Kundmachung 5 des Deutschen Eisenbahnverkehrsverbandes — sind entsprechend geändert worden. Für die Bestimmungen über die Abgabe vom Güterverkehr ist ein zweiter Teil der Kundmachung 5 geschaffen worden. Beide Drucksachen sind bei der Buchdruckerei Gebrüder Jänecke in Hannover oder bei den Eisenbahnverwaltungen zum Preise von 35 Pf. für Teil I mit Nachtrag und von 25 Pf. für Teil II (ausschließlich Porto) zu beziehen.

Für die Verkehrstreibenden wird sich der Bezug besonders des zweiten Teils der Kundmachung bei der Wichtigkeit und Tragweite der neuen Bestimmungen empfehlen, da in ihm sowohl die gesetzlichen und eisenbahndienstlichen Bestimmungen als auch mehrere Behelfe zur Ermittelung der Frachthöhe einschließlich der Abgabe enthalten sind.

Die Güterabfertigungen erteilen über die einzelnen Bestimmungen Auskunft.

[B. 8848.]

Neue Ausfuhrverbote.

Die *schwedische Regierung* hat vom 19. Mai 1917 ab die Ausfuhr nachstehender Waren verboten:

Zellhorn, Celloidin, Galalith, Ambroin, Eburin und andere ähnliche formbare künstliche Stoffe, nicht besonders genannt.

Vulkanfiber und andere chemisch hergerichtete Fiberpappen in Platten oder Scheiben (Bogen), Vulkanfiber in Röhren oder Stangen.

Karnaubawachs, Palmwachs und anderes Pflanzenwachs.

Firnis.

Harz in Stücken oder gepulvert, sowie Terpentin (dick) und anderer Balsam im Naturzustand, darunter flüssiges Harz (z. B. Sulfatharz) einbegriffen, sowie Kiefern- und Fichtenharz.

Formalin in Wasserlösung.

Malerfarben, auch in trockener Form, bereitet mit anderen Bindemitteln als Oel, z. B. mit Albumin oder Kasein.

Farben nicht besonders genannt, bereitet oder unbereitet.

Kollodium.

—*s.*—

[B 8820.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

100 Jahre Buchdruckfarben-Fabrikation.

Am 1. Juli 1917 konnten die CHR. HOSTMANN-STEINBERGSCHEN FARBENFABRIKEN G. M. B. H. in Celle auf ein 100jähriges Bestehen zurückblicken. Die Veranlassung zur Gründung des Werkes gab eine Beobachtung, welche der Farbenhändler JOH. ERNST HOLSTE um Weihnachten 1816 bei seinem Gevatter, einem Bäckermeister, machte. Er sah, wie dieser einen Rauchfang ausklopfte, welcher in der Werkstatt über einer Tranlampe zur Abführung des Rußes angebracht war, und stellte unter Zuziehung des Buchdruckers PICK aus Celle fest, daß dieser Ruß für die Bereitung von Buchdruckfarbe hervorragend geeignet sei. In einer Zeit, wo jeder Buchdrucker seine Druckfarbe in primitivster Weise sich noch selbst zu bereiten pflegte, ging HOLSTE weitschauenden Blickes im Jahre 1817 an die fabrikmäßige Herstellung und Verarbeitung des Rußes und schuf so die erste Buchdruckfarbenfabrik auf dem europäischen Kontinent. HOLSTE verband sich 1831 mit den Bankiers CARL und CHR. HOSTMANN in Celle und betrieb seine Fabrikation mit wachsendem Erfolge, so daß er nicht nur in Deutschland, sondern auch im Auslande zahlreiche Abnehmer fand. Unter den folgenden Generationen wurde der Betrieb durch Aufnahme zahlreicher Mineralfarben und Farblacke erweitert, zu deren großzügiger Herstellung 1895 eine Zweigfabrik in Kleinhehlen, einem Vorort von Celle, begründet wurde. 1902 trat an Stelle der HOLSTE die Berliner Familie STEINBERG, deren Druckfarbenfabrik mit dem HOSTMANNschen Betrieb verschmolzen wurde. Seit 1914 sind die Herren Dr. GEORG HOSTMANN und ERNST STEINBERG, von denen der erstere seit Kriegsbeginn einberufen ist und als Hauptmann und Bataillonsführer im Felde steht, alleinige Gesellschafter der Firma.

[B. 8845.]

VEREINE, VERSAMMLUNGEN.

Mitteleuropäischer Verband akademischer Ingenieurvereine.

Die Gruppe Deutschland dieses Annäherungsverbandes der Zentralmächte, der die führenden Berufsvereine der akademisch gebildeten Techniker des Deutschen Reiches angehören, hat soeben an Bundesrat und Reichstag eine ausführliche Eingabe gelangen lassen, in der die reichsgesetzliche Schaffung von *Ingenieurkammern* beantragt wird. In der Begründung des Gesetzentwurfs wird auf die große Bedeutung hingewiesen, die die Ingenieurkammern in bezug auf die Beseitigung des Schmiergelderunwesens, die Unterstützung der richterlichen und Verwaltungsbehörden sowie der gesetzgebenden Körperschaften in allen Fragen der Technik und die Hebung des Ingenieurstandes in sich schließen. Es steht zu hoffen, daß die gesetzgebenden Körperschaften der Technik jene Förderung zuteil werden lassen, die ihrer Bedeutung im jetzigen Kriege entspricht.

[B. 8669.]

Der Schutz des Ingenieurtitels.

Wie uns der Verband Deutscher Diplom-Ingenieure als Geschäftsstelle des *Mitteleuropäischen Verbandes akademischer Ingenieurvereine* mitteilt, ist soeben in Oesterreich eine Kaiserliche Verordnung erlassen worden, auf Grund welcher die Bezeichnung „*Ingenieur*" Rechtsschutz erhält. Dieser Titel darf in Zukunft nur noch von Personen geführt werden, die eine Technische Hochschule absolviert und die Staats- oder Diplomprüfung abgelegt haben. Für Personen ohne diese Vorbildung, insbesondere auch für die Absolventen der technischen Mittelschulen sind *Uebergangsbestimmungen* vorgesehen. — Nach diesem Vorgehen Oesterreichs steht zu erwarten, daß nunmehr auch im Deutschen Reiche der nachgerade unhaltbar gewordene Zustand im Sinne der österreichischen Verordnung beseitigt wird.

[B. 8690.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die im Juni 1917 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von
Dr. Fritz Spitzer.

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 298 302 vom 17. Oktober 1916. L. ELKAN ERBEN G. M. B. H. in Charlottenburg.

Waschverfahren und Waschmittel.

Patentanspruch: Waschverfahren und Waschmittel, gekennzeichnet durch die Verwendung der Alkali- und Erdalkalisalze der Kondensationsprodukte aus Aldehyden und Phenolen u. dgl.

Die Salze äußern unter erheblicher Entwicklung von Schaum waschende und reinigende Wirkung, ohne klebrig zu sein wie die Harzseifen.

Nr. 298 677 vom 30. Juli 1914. L. ELKAN ERBEN G. M. B. H. in Charlottenburg.

Verfahren zur Herstellung haltbarer Präparate aus leicht zersetzlichen Pulvern.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung haltbarer Präparate aus leicht zersetzlichen Pulvern, dadurch gekennzeichnet, daß die unverträglichen Einzelbestandteile nicht gemischt, sondern unter Zwischenlagerung einer aus einem indifferenten Pulver bestehenden Isolierschicht schichtweise gepackt werden.

Um z. B. Natriumsuperoxyd, Seifenpulver, Perborat und Katalysatoren gleichzeitig in dem Behälter unterzubringen, können als indifferente Zwischenlagen Soda oder Borax benutzt werden.

Nr. 298 749 vom 21. Mai 1915. KAMMGARNSPINNEREI STÖHR & CO. AKT. GES. in Leipzig-Plagwitz.

Küpenfärbeverfahren.

Patentansprüche:

1. Küpenfärbeverfahren, dadurch gekennzeichnet, daß man erst bei der üblichen Temperatur küpt, dann die Küpenflotte abkühlt und bis nach Abkühlung auf eine bestimmte Temperatur weiterküpt.
2. Eine Ausführungsform des Küpenverfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß, wenn man erst bei einer Temperatur von etwa 50 bis 55° C küpt, die Küpenflotte auf etwa 30° C abgekühlt wird.

Wenn (wie z. B. der Kammzug) auf Spulen in der Indigoküpe gefärbt wird, so zeigt sich bei der üblichen Arbeitsweise, daß das Innere der Spulen nicht zur Entwicklung kommt, sondern nur eine unechte graue Farbe annimmt. Wird hingegen die warme Flotte vor dem Herausnehmen der Spulen auf etwa 30° abgekühlt, so tritt gleichmäßige Vergrünung über den ganzen Querschnitt der Spulen ein.

Nr. 298 348 vom 30. März 1916. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zum Färben von Pelzen und Fellen.

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Pelzen und Fellen mit Küpenfarbstoffen in der Hydrosulfitküpe, dadurch gekennzeichnet, daß das Färben unter Zusatz von Leim oder anderen Schutzcolloiden in Küpen erfolgt, welche durch Umsetzung der ätz- oder sodaalkalischen Lösungen der Leukokörper der Küpenfarbstoffe durch Zusatz von Ammoniaksalzen oder geeigneten Säuren ammoniakalisch bzw. neutral gemacht sind.

Werden Pelze in der alkalischen Hydrosulfitküpe gewöhnlicher Zusammensetzung gefärbt, so pflegen Haar bzw. Faser nur eine wenig schöne helle Färbung anzunehmen, während das Leder unerwünscht stark gefärbt und durch die alkalische Küpe entgerbt, hart und brüchig wird. Nach Zusatz von Schutzkolloiden können die Küpen mit Ammoniaksalzen oder geeigneten Säuren bis zur schwach ammoniakalischen oder neutralen Reaktion abgestumpft werden, ohne daß die Leukokörper ausfallen.

Nr. 298 718 vom 28. März 1916. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Herstellung von echten schwarzen Färbungen auf Pelzen und Fellen.

Patentanspruch: Herstellung von echten schwarzen Färbungen auf Pelzen und Fellen, dadurch gekennzeichnet, daß man diese zunächst mit geeigneten Küpenfarbstoffen in der Hydrosulfitküpe grundiert und nach der Oxydation an der Luft durch Streichen mit einer Anilin- oder Diphenylschwarzfarbe überfärbt.

Die Färbungen haben mit dem sonst angewandten Blauholzschwarz die Schönheit des tiefschwarzen Farbtons in der Decke und den dunkelblauen bis blauschwarzen Grund gemeinsam; sie besitzen aber den Vorteil der höheren Lichtechtheit.

Nr. 298 235 vom 13. August 1916. Dr. WALTER ROTH in Cöthen i. Anh.

Verfahren zum Beschweren von Seide.

Patentanspruch: Verfahren zum Beschweren von Seide, dadurch gekennzeichnet, daß man die Seide in eine Fluorchromlösung bringt und dann wie üblich behandelt.

Das Chromfluorid soll als Ersatz für Zinnchlorid dienen und wie dieses angewendet werden, z. B. unter Nachbehandlung mit Natriumphosphat und Wasserglas.

Nr. 298 236 vom 13. Februar 1916. CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Erzeugung von Azofarbstoffen aus Gemischen von Nitrosaminen und Naphtholen im Mehrfarbendruck.

Digitized by Google

Patentanspruch: Verfahren zur Erzeugung von Azofarbstoffen aus Gemischen von Nitrosaminen und Naphtholen im Mehrfarbendruck, wobei ein Dämpfprozeß nötig ist, darin bestehend, daß solche Nitrosamindruckfarben verwendet werden, denen neutrale Chromate oder andere Metallsalze, welche mit Azofarbstoffen dem Dämpfen widerstehende Lacke bilden, zugesetzt wurden.

Geeignete Zusätze sind neutrale Chromate, kohlensaures Alkalialuminat, Aluminiumborat, Natriumvanadat; mit ihnen kann die Ware 5 bis 10 Minuten im Mather-Platt gedämpft und im kochend heißen Essigsäure-Glaubersalzbade oder im essigsauren Bichromatbade entwickelt werden, ohne daß die Stärke oder Reinheit der Nuance leidet.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 299 283 vom 27. März 1914. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Ausführung katalytischer Verfahren.

Patentanspruch: Ausführung katalytischer Verfahren, mit Ausnahme zu Zwecken der Wasserreinigung sowie der katalytischen Erzeugung von Sauerstoff aus Hypochloritlösungen, dadurch gekennzeichnet, daß man dabei Katalysatoren benutzt, bei denen das Kontaktmetall durch Basenaustausch auf natürlichen oder künstlichen Zeolithen gebunden wird, gegebenenfalls unter geeigneter Nachbehandlung, z. B. Erhitzung, Reduktion usw.

Beispielsweise erzeugt man durch Umsetzung von Natriumzeolith mit Nickelsalzlösung einen etwa 10 pCt. Ni enthaltenden Zeolith, welcher nach dem Trocknen mit Wasserstoff bei etwa 400° reduziert wird und dann einen vorzüglichen Katalysator für Hydrogenisation von Ölen darstellt.

Nr. 299 248 vom 7. März 1916. Chemische Fabrik Brugg A.-G. in Brugg, Schweiz.

Elektrode für Ozondarstellung.

Patentanspruch: Elektrode für die Ozondarstellung, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem auf einen Nichtleiter aufgespritzten, daran festhaftenden Metallbelag besteht.

Man benutzt Glasröhren, welche außen nach dem Schoopschen Verfahren mit einer dünnen Metallschicht, z. B. Aluminium, durch Aufspritzen versehen werden.

Nr. 299 300 vom 9. Dezember 1914. Dr. Aschkenasi in Berlin.

Herstellung von mono-, bi- und trimetallischen Alkaliperphosphaten.

Patentansprüche:

1. Herstellung von mono-, bi- und trimetallischen Alkaliperphosphaten und Perarsenaten, dadurch gekennzeichnet, daß man aus wässerigen Lösungen von BaO_2 in Arsensäure bzw. Phosphorsäure durch Zusatz der berechneten Aequivalente Alkali Bariumphosphat bzw. Arsenat fällt und das Filtrat unter gelindem Erwärmen und Druckverminderung eindampft.
2. Herstellung von bi- und trimetallischen Persalzen aus Na_2O_2, dadurch gekennzeichnet, daß man Gemenge des Na_2O_2 mit den primären bzw. sekundären Alkalisalzen oder auch den entsprechenden Persalzen in Wasser einträgt und die Lösungen nach Anspruch 1 verdampft.
3. Herstellung von Persalzen der Arsensäure, der Phosphorsäuren und der Borsäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man deren wasserlösliche Salze in verdünntes H_2O_2 einträgt und die Lösungen nach Anspruch 1 eindampft.

Es werden Perphosphate mit bis zu 6 pCt. H_2O_2-Gehalt und Perborate mit bis zu 20 pCt. Gehalt erzeugt.

Nr. 299 247 vom 6. August 1915. Aktiebolaget Astra Apotekarnas Kemiska Fabriker in Södertelje, Schweden.

Verfahren zur Begünstigung der Haltbarkeit der Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd.

Patentanspruch: Verfahren zur Begünstigung der Haltbarkeit der Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd durch Zusatz hydroxylhaltiger aromatischer Verbindungen, dadurch gekennzeichnet, daß Phenolester, wie Guajacol und Derivate der Phenolester, verwendet werden.

100 ccm einer 3-prozentigen Wasserstoffsuperoxydlösung werden mit 25 ccm einer 0,1 prozentigen Guajacollösung versetzt. Nach 8stündiger Erhitzung zeigte die Lösung noch 98 pCt. des ursprünglichen Gehalts, während eine ebenso behandelte guajacolfreie Lösung nur noch 61 pCt. aufwies. Die Phenoläther sind wirksamer als die Phenole selbst und beeinträchtigen nicht die Verwendung zu medizinischen, hygienischen und kosmetischen Zwecken.

Nr. 298 320 vom 12. Mai 1914. Dr. Aschkenasi in Berlin.

Verfahren zur Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd durch Zerlegung der Peroxyde der Erdalkalien mit Phosphorsäure, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Peroxyde mit einem solchen Ueberschuß von konzentrierter Phosphorsäure zerlegt werden, daß vollständige oder nahezu vollständige Lösung erreicht wird, worauf nach Fällung des Erdalkalis mit Schwefelsäure das frei gewordene Wasserstoffsuperoxyd abdestilliert wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Anwendung von Arsensäure.

In 3 l Wasser trägt man 600 g BaO_2 in kleineren Anteilen, abwechselnd mit 50prozentiger Phosphorsäure, ein; nachdem das Superoxyd durch Rühren gelöst und das Ba durch Schwefelsäure gefällt ist, wird das Wasserstoffsuperoxyd abdestilliert.

Digitized by Google

Nr. 298 321 vom 25. Juni 1916. Dr. ERICH TIEDE in Berlin.

Verfahren zur Reinigung von Magnesiumsulfid von beigemengtem metallischen Magnesium.

Patentanspruch: Verfahren zur Reinigung von Magnesiumsulfid von beigemengtem metallischen Magnesium, dadurch gekennzeichnet, daß das Roh-Magnesiumsulfid mit Halogenalkylen oder Halogenbenzolen in ätherischer Lösung behandelt wird.

Magnesiumsulfid selbst wird von Aether oder den Halogenalkylen nicht angegriffen. In dieser Weise gereinigtes Magnesiumsulfid zeigt die Eigenschaft der Photolumineszenz.

Nr. 298 638 vom 28. Juni 1914. J. D. RIEDEL AKT.-GES. in Berlin-Britz.

Verfahren zur Bromierung organischer Verbindungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Bromierung organischer Verbindungen, darin bestehend, daß man Hexamethylentetramindibromid auf die zu halogenisierenden Substanzen in Lösung oder suspendiert einwirken läßt.

Das Brom wird mit praktisch hinreichender Geschwindigkeit abgegeben und der bei der Bromierung entstehende Bromwasserstoff sofort an die Base gebunden, so daß Nebenreaktionen vermieden werden. Phenol wird in wäßriger Lösung bzw. Suspension in Tribromphenol verwandelt.

Nr. 298 193 vom 7. August 1913. Dr. CARL PAAL in Leipzig.

Verfahren zur Hydrogenisation olefinischer Terpenalkohole, -aldehyde und -säuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von halb- oder ganzgesättigten, aliphatischen Terpenalkoholen, -aldehyden und -säuren, dadurch gekennzeichnet, daß man olefinische Terpenalkohole, -aldehyde und -säuren in neutralem Arbeitsgange mit gasförmigem Wasserstoff, der zur Darstellung von einfach ungesättigten dihydrogenisierten aliphatischen Terpenalkoholen, -aldehyden und -säuren in den der Theorie entsprechenden Mengen angewendet wird, bei gewöhnlicher Temperatur und bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck in Gegenwart von kolloidalen oder fein verteilten Platinmetallen oder deren Hydroxydulen, insbesondere Palladium oder Platin oder deren Hydroxydulen, die auf fein verteilten, indifferenten, nicht antikatalytisch wirkenden Stoffen niedergeschlagen sind, eventuell in Gegenwart von Lösungsmitteln behandelt.

Als Katalysatorträger eignen sich z. B. Mg, Ni, Co, ferner gefälltes Magnesiumoxyd, Magnesium- oder Calciumcarbonat, Bariumsulfat, Kieselgur, Kohle, Holzstaub, Cellulosepulver usw. Ohne Nebenprodukte verläuft die Reaktion quantitativ, ohne daß die Carbinol-, Aldehyd- oder Carboxylgruppe verändert wird. Bei den zweifach ungesättigten olefinischen Terpenderivaten, wie Citral, Geraniol, Linalool und Geraniumsäure, hat man es in der Hand, die Di- oder Tetrahydroverbindungen zu erzeugen.

Nr 298 734 vom 1. September 1915. Zusatz zu 285 752. Dr. ERIK LUDWIG RINMAN in Stockholm.

Verfahren zur Behandlung von Sulfitablauge mit Alkalien.

Patentanspruch: Verfahren zur Behandlung von Sulfitablauge mit Alkalien nach Patent 285 752, dadurch gekennzeichnet, daß die beim Kochen der Ablauge mit Calciumhydroxyd gewonnenen organischen Calciumsalze vor der trocknen Destillation durch Zusatz von Alkalihydroxyden oder -carbonaten in Natrium- oder Kaliumsalze, oder beide, übergeführt werden.

Die Calciumsalze müssen vor dem Einführen in den Destillationsofen auf einen Wassergehalt von 15 bis 18 pCt. eingedickt werden; sonst geraten sie in sehr starke Gärung. Bei den Alkalisalzen kann der Wassergehalt 20 bis 30 pCt. betragen, ohne daß Gärung eintritt.

Nr. 294 877 vom 10. Juli 1914. Dr. HUGO VOSWINCKEL in Berlin.

Verfahren zur Herstellung eines festen, wasserlöslichen Isovaleriansäurepräparates.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines festen, wasserlöslichen Isovaleriansäurepräparates, dadurch gekennzeichnet, daß man die Isovaleriansäure nach den üblichen Methoden in das Calciumsalz des Mandelsäureesters überführt.

Die reine Isovalerylmandelsäure bildet harte Krystalle vom Fp. 71°.

Nr. 298 605 vom 11. Februar 1914. GEBR. SIEMENS & Co. in Berlin-Charlottenburg.

Verfahren zur Herstellung von kolloidaler Graphitsäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von kolloidaler Graphitsäure, dadurch gekennzeichnet, daß die Graphitsäure so lange mit heißem Wasser behandelt wird, bis sie in die kolloidale Form übergegangen ist.

Die Behandlung besteht darin, daß die Graphitsäure, nachdem sie auf das sorgfältigste ausgewaschen ist, mit heißem Wasser geschüttelt und gekocht wird. Bei mäßigem Erhitzen scheidet sie feinst verteilten Kohlenstoff ab, der als Bindemittel für die Herstellung von Kohlekörpern u. dgl. dienen kann.

Nr. 298 678 vom 23. April 1916. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Emetin.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstelllung von Emetin, darin bestehend, daß man Cephaelin mit Diazomethan, zweckmäßig im Entstehungszustande, behandelt.

Die methylalkoholische Lösung von 1 g Cephaelinchlorhydrat wird mit 1 ccm Nitrosomethylurethan und allmählich unter Küh-

Digitized by Google

lung mit 6,5 ccm 5-prozentiger methylalkoholischer Natronlauge versetzt. Nach zweistündigem Stehen werden nochmals 0,5 ccm Nitrosomethylurethan und 3 ccm der Lauge hinzugegeben; nach einstündigem Stehen erfolgt die Aufarbeitung. Die Methylierung des Cephaelins zu Emetin erfolgt mit vorzüglicher Ausbeute und ohne Nebenreaktionen.

Nr. 298 345 vom 4. Januar 1916. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Oxyanthrachinonen und ihren Derivaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Oxyanthrachinonen und ihren Derivaten, darin bestehend, daß man Phenole, Naphthole, Oxyanthracene oder ihre Derivate mit Phthalsäureanhydrid bzw. seinen Abkömmlingen bei Gegenwart von Aluminiumchlorid so lange auf 150° übersteigende Temperaturen erhitzt, bis die Bildung der Anthrachinonderivate ganz oder nahezu vollzogen ist.

Zweckmäßig wird hierbei ein als Lösungsmittel dienender Ueberschuß an Phthalsäureanhydrid angewendet. Z. B. werden 4 Teile Aluminiumchlorid in 7 Teile auf 180° erhitztes Phthalsäureanhydrid eingetragen; sobald Lösung erfolgt ist, wird bei 210° 1 Teil Brenzcatechin hinzugefügt und nach seiner Lösung auf 230° erhitzt, bis die Masse zähe wird. Durch Aufarbeiten mit Salzsäure wird das entstandene Hystazarin abgeschieden.

Nr. 298 284 vom 14. Februar 1915. Dr. ERICH ASSER und GUSTAV RUTH in Wandsbeck.

Verfahren zur Gewinnung von Solventnaphtha und Kohlenwasserstoffen von mineralölartigem Charakter.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Solventnaphtha und Kohlenwasserstoffen von mineralölartigem Charakter, dadurch gekennzeichnet, daß man die bei der Reinigung von Rohsolventnaphtha und Rohbenzol erhaltenen Rückstände der trockenen Destillation unterwirft, das zwischen 330 und 385° übergehende Destillat nochmals destilliert und auf diese Weise zwei Fraktionen, und zwar eine von 160 bis 220° und eine von 330 bis 375° trennt.

Das hochsiedende Produkt bleibt, auch wenn es der Luft und Wärme ausgesetzt wird, flüssig und schmierig, greift die Metalle nicht an und zeigt in der Kälte keine Ausscheidungen, so daß es als Schmieröl u. dgl. geeignet ist.

Klasse 16. Düngemittel.

Nr. 298 200 vom 11. Mai 1916. OSKAR NEUSS und Dr.-Ing. HANNS STIEGLER in Essen.

Verfahren zur Herstellung eines nichtstäubenden, streubaren Kalkstickstoffdüngemittels.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines nichtstäubenden, streubaren Kalkstickstoffdüngemittels, dadurch gekennzeichnet, daß man Torfstreuprodukte mit Salzlösungen, besonders den Endlaugen der Kaliindustrie, durchtränkt und die entstandene, nur wenig feuchte Masse mit Kalkstickstoff vermischt.

Das Volumenmischungsverhältnis zwischen Kalkstickstoff: Torf: Endlauge beträgt z. B. 1 : 2 : 1. Der Torf soll teils durch seinen Gehalt an Humussäuren, teils durch sein hohes Adsorptionsvermögen etwa freiwerdendes Ammoniak binden und die Mischung krümelig halten.

Nr. 299 284 vom 14. Juni 1914. Zusatz zu Nr. 286 491 (Ch. J. 1915, 422). BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Düngemittel.

Patentanspruch: Abänderung des Hauptpatents 286 491, darin bestehend, daß die aus Harnstoff und Superphosphaten erhältlichen Produkte als Dünger verwendet werden.

Beim innigen Verreiben von Harnstoff oder Harnstoffnitrat mit Superphosphat tritt ein vorübergehendes Feuchtwerden ein, wonach die Masse sehr bald trocken und pulverig wird.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 298 340 vom 28. Juli 1914. FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen für Wolle.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen für Wolle, dadurch gekennzeichnet, daß man die Diazoverbindungen von solchen monoacidylierten m-Phenylendiamin- oder m-Toluylendiaminsulfosäuren oder deren Derivaten, welche die Sulfogruppe in o-Stellung zur nichtacidylierten Aminogruppe enthalten, in saurer Lösung mit 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfosäure vereinigt.

Man erhält gelbrote bis rote Farbstoffe, welche durch vorzügliche Klarheit und ganz außerordentliche Lichtechtheit ausgezeichnet sind.

Nr. 298 670 vom 7. Oktober 1915. GES. FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL in Basel, Schweiz.

Verfahren zur Darstellung von Chromverbindungen chromierbare Gruppen enthaltender Azofarbstoffe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Chromverbindungen chromierbare Gruppen enthaltender Azofarbstoffe, darin bestehend, daß man die durch Kochen von o-Aminophenol- bzw. o-Aminonaphtholderivaten mit Chromoxyd bzw. dessen Salzen erhaltenen Chromverbindungen in üblicher Weise diazotiert und mit beliebigen Komponenten kuppelt und gegebenfalls die so erhaltenen Halbchromverbindungen in solche Chromverbindungen, in welchen die sämtlichen, im Molekül enthaltenen chromierbaren Gruppen durch Chrom abgesättigt sind, dadurch überführt, daß man sie in wäßriger Lösung bzw. Suspension mit Chromoxyd oder dessen Salzen in der

Digitized by Google

Wärme bis zur völligen Umwandlung behandelt.

Die Halbchromverbindungen entstehen durch drei- bis vierstündiges Digerieren mit Chromfluorid und Natriumacetat bei etwa 100°. Die gesättigten Chromverbindungen sind im allgemeinen identisch mit denjenigen, welche gemäß Patent 282 987 (Cem. Ind. 1915, S. 181) zugänglich sind.

Nr. 298 183 vom 2. August 1913. Zusatz zu 296 207 (Chem. Ind. 1917, S. 89). Frühere Zusätze 297 079 (Chem. Ind. 1917 S. 149), 297 080 (ebenda), 297 567 (Chem. Ind. 1917, S. 154), 298 182 (Chem. Ind. 1917, S. 211). R. Wedekind & Co. m. b. H. in Uerdingen.

Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch Patent 296 207 geschützten Verfahrens zur Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe, darin bestehend, daß hier anstatt Anthrachinonsulfosäuren Sulfosäuren der Anthraflavinsäure oder der Isoanthraflavinsäure oder deren Halogenderivate mit Thiosulfaten erhitzt werden.

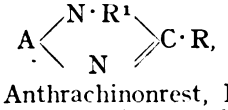
Die Farbstoffe zeigen ebenfalls hervorragende Seifen-, Walk- und Bäuchechtheit, sind außerordentlich lichtecht und übertreffen die Produkte des Patents 298 182 an Chlorechtheit. Gefärbt werden sie aus alkalischer Hydrosulfitküpe.

Nr. 298 706 vom 23. November 1913. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der Anthrachinonreihe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der Anthrachinonreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man im Anthrachinonkern o-halogensubstituierte Acidylaminoanthrachinone mit primären aromatischen Aminen in Gegenwart von säurebindenden Mitteln und Katalysatoren, wie Kupfersalzen, behandelt.

Unter Abspaltung von Wasser und Halogenwasserstoff entstehen Kondensationsprodukte der Imidazolreihe:



worin A den Anthrachinonrest, R einen Aryl- oder Alkylrest und R1 einen Arylrest bedeutet. Aus 1.3-Dibrom-2-benzoylaminoanthrachinon und überschüssigem Anilin wird 3-Brom-1.N-phenyl-C-phenyl-1.2-anthrachinon-imidazol erhalten, welches aus roter Hydrosulfitküpe schwach gelbe Baumwollfärbungen liefert; die mit 10prozentigem Oleum erzeugte Sulfosäure färbt Wolle aus saurem Bade gelb.

Nr. 298 291 vom 16. Mai 1916. Eduard Bartling und Dr. Theodor Hermann Haege in Wiesbaden.

Verfahren zur Gewinnung eines als Ersatz des Fichtenharzes dienenden Harzes.

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung eines als Ersatz des Fichtenharzes in seinen verschiedenen Verwendungen dienenden Harzes, dadurch gekennzeichnet, daß Lignite mit geeigneten Lösungsmitteln ausgezogen werden, der vom Lösungsmittel befreite Auszug mit einer zur Verseifung weniger Prozente des Gesamtharzes ausreichenden Menge Aetzalkali- oder Soda- oder Natriumaluminatlösung oder Kalkmilch bis zur Klärung der zunächst trüben Mischung unter Rühren erhitzt, dann bis zum Absitzen der ausgeschiedenen Flocken von Harzseife stehen gelassen und das geklärte Harz abgezogen wird.

Namentlich die aus Koniferen stammenden Lignite liefern ein braunes Harz von glänzendem, muscheligem Bruche, welches höher schmilzt als Kolophonium, aber wie dieses in der Seifenbereitung, Papiererzeugung, Herstellung von Lacken und Sprengsätzen verwendet werden kann.

Nr. 299 293 vom 9. November 1916. Dr. Wilhelm Schaefer in Wien-Neustadt.

Verfahren zur Trennung des Harzes holzreichen Rohharze von den Holzbestandteilen.

Patentanspruch: Verfahren zur Ausscheidung der Holzbestandteile aus Fichtenrohharzen, Scharrharzen und ähnlich sich verhaltenden Harzen, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohprodukt in einem aus Siebmaterial gebildeten Korbe einem Kochprozeß in Wasser oder schwersiedenden Flüssigkeiten mit oder ohne Zusatz von Oelen bei normalem oder Ueberdrucke unterworfen und die durch den Kochprozeß sich bildende Emulsion aus dem Kessel abgelassen wird.

Als höhersiedende Flüssigkeiten können Salzlösungen benutzt werden. Bei dem Kochen erweicht das Harz und liefert mit der wäßrigen Flüssigkeit eine Emulsion, während die Holzreste in den Körben zurückgehalten und mit diesen herausgenommen werden.

Nr. 298 243 vom 20. November 1915. Paul Krahn in Schwetzingen, M. Bassermann & Cie. in Schwetzingen und Dr. Theodor Oelenheinz in Karlsruhe.

Verfahren zur Herstellung eines Klebestoffs aus Knoblauch.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines Klebstoffs aus Knoblauch, dadurch gekennzeichnet, daß die Knollen der Pflanze zerkleinert und gepreßt, die Preßrückstände mit Wasser etwa eine Stunde lang gekocht und gepreßt werden, die gewonnenen Preßsäfte bei etwa 60° eingedickt und dann vereinigt werden.

Die Ausbeute an Klebstoff beträgt 70 bis 80 pCt. des Rohstoffs.

Nr. 298 386 vom 11. Februar 1915. Zusatz zu 296 522 (Chem. Ind. 1917, S. 96). Akt.-Ges. für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel in Berlin.

Digitized by Google

Verfahren, um gelatinierende Kolloide aus dem flüssigen Zustande in fein verteilte feste Form überzuführen.

Patentanspruch: Die besondere Ausführung des Verfahrens nach Patent 296 522, dadurch gekennzeichnet, daß man das zu gelatinierende Kolloid im flüssigen Aggregatzustand zunächst in reines Oel eintreten läßt, das vorteilhaft ein spezifisches Gewicht von 0,8 bis 1,2 besitzt, worauf ein Waschen der gewonnenen Leimprodukte unter Verwendung von Benzin o. dgl. das Oel lösenden Stoffen erfolgt.

Läßt man eine 40° warme 30-prozentige Leimlösung in das Oel eintreten, so zerteilt sich der auffallende Strahl in Kügelchen, welche in der Flüssigkeit rasch gelatinieren. Je nach der Arbeitsweise können größere Kügelchen bis zum feinsten Pulver erhalten werden.

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 293 167 vom 11. Februar 1911. Dr. CARL STIEPEL in Berlin-Steglitz.

Verfahren zur Trennung der verseifbaren Fette und Oele von den unverseifbaren nach möglichst vollkommener Verseifung der verseifbaren Anteile der Fettgemische.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß das aus den Seifen und dem Unverseifbaren bestehende Gemisch bei gewöhnlichem Druck der Destillation mittels der Dämpfe indifferenter Flüssigkeiten unterworfen wird.

Z. B. wird rohes Fäkalfett nach möglichst vollständiger Verseifung mit einem Metalloxyd bei Temperaturen oberhalb 200° mit Hilfe überhitzten Wasserdampfes destilliert, wobei das unverseifbare Oel übergeht.

Nr. 292 387 vom 23. März 1913. CONTINENTAL-CAOUTCHOUC- & GUTTAPERCHA-COMPAGNIE in Hannover.

Verfahren zur Umwandlung von höher siedenden Mineralölen in niedriger siedende Produkte.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Umwandlung von höher siedenden Mineralölen in niedriger siedende Produkte, dadurch gekennzeichnet, daß man rohes Mineralöl, seine Destillate oder Destillationsrückstände der Einwirkung von Kohlenwasserstoffhalogenaluminium als Katalysator vorzugsweise unter Erhitzen unterwirft und die sich bildenden niedriger siedenden Produkte abdestilliert, wobei man in dem Maße, wie das Leichtöl übergeht, das Schweröl nachfließen lassen kann, zwecks Erzielung eines ununterbrochenen Betriebs.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Dämpfe des Ausgangsmaterials über oder durch den Katalysator leitet.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man das als Katalysator dienende Kohlenwasserstoffhalogenaluminium von porösen Massen, wie Kieselgur o. dgl., aufsaugen läßt.

Die Bereitung des Katalysators kann gemäß den Angaben von GUSTAVSON (Zentralblatt 1903 II, 1113) erfolgen, z. B. in der Weise, daß man Dämpfe von Hexan oder Petroleum oder Aethylen mit Halogenwasserstoff bei etwa 100° über Halogenaluminium leitet; das entstehende orangefarbige Oel wird als Kontaktmittel mit 200 Teilen hochsiedendem Petroleum gekocht und der Kühler so eingerichtet, daß die gebildeten Leichtöle ununterbrochen bei etwa 110° abdestillieren.

Nr. 298 309 vom 30. Oktober 1913. EXPLOSIONS-TURBINE-STUDIEN-GESELLSCHAFT M. B. H. in Berlin-Wilmersdorf.

Betriebstoff für Verbrennungskraftmaschinen.

Patentansprüche:

1. Betriebsstoff für Verbrennungskraftmaschinen, insbesondere Vergasermotoren, bestehend aus einem innigen Gemisch von Kohlenwasserstoffen, Wasser und Emulgierungsmitteln, insbesondere Seife, in Form einer dauernden Emulsion.
2. Betriebsstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kohlenwasserstoffgemisch aus schweren oder mittleren Kohlenwasserstoffen und leichten Kohlenwasserstoffen besteht.
3. Betriebsstoff nach Anspruch 1 und 2, bestehend aus einem innigen Gemisch von Benzin oder Benzol und Teer- oder Gasöl sowie Emulgierungsmitteln und Wasser.
4. Betriebsstoff nach Anspruch 3, bestehend aus einem Gemisch von etwa 400 bis 600 Teilen Benzol, 200 bis 300 Teilen Steinkohlenteeröl und 50 bis 80 Teilen einer 5- bis 10-prozentigen wäßrigen Seifenlösung.
5. Betriebsstoff nach Anspruch 2, bestehend aus einem Gemisch von etwa 400 bis 600 Teilen Schwerbenzin, 200 bis 300 Teilen Gasöl oder Petroleum und 50 bis 100 Teilen einer 5- bis 10-prozentigen wäßrigen Seifenlösung.
6. Betriebsstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Emulgierungsmittel aus einer Ammoniakseife, vorzugsweise aus Ammoniumoleat besteht.

Als Seife ist namentlich das Ammoniumsalz der Oelsäure geeignet; zweckmäßig wird es erzeugt, indem man Oelsäure in dem Kohlenwasserstoffgemisch auflöst und dann das Ammoniak hinzufügt. Die Höhe des Wasserzusatzes beträgt in der Regel nicht über 10 pCt. Merkwürdigerweise ist die Leistung eines mit solchem Oel betriebenen Benzinmotors höher als bei Benutzung des an sich heizkräftigeren wasserfreien Benzins.

Nr. 298 627 vom 19. April 1916. Dipl.-Ing. ADOLF FALKE in Hannover.

Schmiermittel und Salbenersatz.

Digitized by Google

Patentanspruch: Schmiermittel und Salbenersatz, bestehend aus einem gegebenenfalls sterilisierten Gemisch der neutralen Alkalisalze der Milchsäure oder anderen Oxysäuren mit Talk.

Nr. 298 773 vom 3. Februar 1911. Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges. in Charlottenburg.

Verfahren zur Verbesserung der Wirkung aromatischer Sulfofettsäuren oder -fette bei der Spaltung von Fetten, Oelen und Wachsen.

Patentanspruch: Verfahren zur Verbesserung der Wirkung aromatischer Sulfofettsäuren oder -fette bei der Spaltung von Fetten, Oelen und Wachsen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung ungesättigte Fette oder Fettsäuren der Ricinusölsäurereihe, die in bekannter Weise einer Reduktion unterworfen sind, benutzt werden.

100 kg Ricinusöl werden mit Wasserstoff reduziert, bis die Jodzahl 0 annähernd erreicht ist. Das Reduktionsprodukt wird mit 100 kg Naphthalin fein vermahlen und das Pulver bei einer 20° nicht übersteigenden Temperatur in 400 kg Schwefelsäure von 66° Bé eingetragen. Ist eine gleichmäßige Lösung entstanden, so wird die Masse in 800 l Wasser eingerührt; von den beiden sich bildenden Schichten stellt die obere nach Filtration den Spalter dar. Gegenüber dem Twitchell-Spalter hat er den Vorzug, daß die von ihm gelieferten Spaltprodukte außerordentlich rein und namentlich durch helle Farbe ausgezeichnet sind; infolgedessen kann die Spaltung durch Anwendung von wesentlich mehr Spaltmaterial erheblich abgekürzt werden.

Nr. 298 264 vom 4. April 1916. Dipl.-Ing. Adolf Falke in Hannover.

Verfahren zur Herstellung gefüllter Seifen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung gefüllter Seifen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Grundseife mit wechselnden Mengen von löslichen Salzen gewisser Oxysäuren, insbesondere mit Alkalilaktaten oder -glykolaten, mischt, mit oder ohne Zusatz von löslichen neutralen oder alkalisch reagierenden anorganischen Salzen.

Eine Mischung aus 5,5 kg technischen Fettsäuren und 4,5 kg 50-prozentiger Milchsäure in 35 l Wasser werden mit 1,3 kg calcinierter Soda zur klaren Lösung gekocht; beim Abkühlen erstarrt die Masse homogen und läßt sich in Stücke schneiden.

Nr. 299 228 vom 24. Mai 1916. Isidor Traube in Charlottenburg.

Glycerinersatz.

Patentanspruch: Glycerinersatz, bestehend aus wasserlöslichen Rhodansalzen, mit und ohne Zusatz zäher Flüssigkeiten, wie Gelatine- und Leimlösung, zuckerhaltigen Flüssigkeiten bzw. Extrakten o. dgl. sowie hygroskopischen Salzen.

Das Rhodanion wirkt am meisten quellungfördernd auf gewisse Kolloide, wie Gelatine, Leim, so daß eine Mischung aus z. B. 100 g Rhodankalium in 50 g Wasser und 300 g einer 33-prozentigen Gelatinelösung glycerinartige Beschaffenheit zeigt. Derartige Mischungen können zur Herstellung von Walzenmassen (für Druckwalzen und Hektographenwalzen), von Kitten, zum Geschmeidigmachen des Leders usw. dienen.

Klasse 26. Gasbereitung.

Nr. 298 223 vom 5. Dezember 1915. Julius Pintsch Akt.-Ges. in Berlin.

Verfahren, Leuchtgas für die Aufbewahrung in eisernen Behältern unter hohem Druck zu Gasglühlichtzwecken vorzubereiten.

Patentanspruch: Verfahren, Leuchtgas für die Aufbewahrung in eisernen Behältern unter hohem Druck zu Gasglühlichtzwecken vorzubereiten, dadurch gekennzeichnet, daß das Gas vor der Einführung in die eisernen Behälter von Kohlenoxyd befreit wird.

Die Entfernung des CO erfolgt durch Waschen mit Kupferchlorürlösung. Sie ist notwendig, weil sonst in den eisernen Behältern unter dem hohen Druck Schwierigkeiten infolge Bildung und Zersetzung von Eisenkohlenoxyd auftreten.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 298 322 vom 24. Oktober 1915. Dr. Otto Röhm in Darmstadt.

Verfahren zur Herstellung von Blößen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Blößen, dadurch gekennzeichnet, daß man beim Weichen von Häuten und Fellen dem Weichwasser Eiweiß oder Eiweißabbauprodukte zusetzt.
2. Verfahren zur Herstellung von Blößen, dadurch gekennzeichnet, daß man das Aeschern von Häuten und Fellen bei Anwesenheit von Kalk oder Aetzalkalien und Eiweiß oder Eiweißabbauprodukten vornimmt.
3. Verfahren zur Herstellung von Blößen, dadurch gekennzeichnet, daß man das Weichen und Aeschern der Häute und Felle in einem gemeinsamen Bade bei Gegenwart von Kalk oder Aetzalkalien und Eiweiß oder Eiweißabbauprodukten vornimmt.
4. Verfahren zur Herstellung von Blößen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Häute und Felle nach dem Aeschern gemäß Anspruch 2 oder nach dem gemeinsamen Weichen und Aeschern gemäß Anspruch 3 erst enthaart, nachdem sie vorher mit den Enzymen der Bauchspeicheldrüse oder ähnlich wirkenden Enzymen, gegebenenfalls unter Zusatz von Kalk und Alkali neutralisierenden Stoffen, wie Säuren, sauren Salzen, Ammoniaksalzen usw., behandelt wurden, wodurch ein besonderes Beizbad erspart wird.

Digitized by Google

Ein gut wirkendes Bad enthält z. B. je 5 Teile Aetznatron und Eiweißabbauprodukte in 1000 Teilen Wasser. Die Eiweißstoffe wirken weichend, faserlockernd auch in Gegenwart des die Fasern schwellenden Kalks oder Alkalis. Daher kann Weichen und Aeschern zu einem Arbeitsvorgang vereinigt werden. Zu dieser Ersparnis an Zeit kommt der weitere Vorteil, daß die Häute weniger an Gewicht verlieren und ein volleres Leder ergeben.

Nr. 299 318 vom 11. November 1913. Zusatz zu 297 522 (Chem. Ind. 1917, S. 155). Dr. EMILE d'HUART in Luxemburg.

Verfahren zum Enthaaren und Zubereiten von Fellen und Häuten für den Gerbprozeß.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens nach Patent 297 522, dadurch gekennzeichnet, daß die glycerophosphorsauren Alkalien oder Erdalkalien ganz oder teilweise durch Glycerophosphorsäure ersetzt werden.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 298 265 vom 5. Dezember 1915. OTTO HAHN in Isny, Württ.

Verfahren zum Entbasten von Seide.

Patentanspruch: Verfahren zum Entbasten von Seide, dadurch gekennzeichnet, daß durch alkoholische Verseifung pflanzlicher Oele gewonnene alkoholische Seifenlösung und eine kleinere Menge Soda zur Anwendung gelangen.

Die Entbastung erfolgt in kürzerer Zeit, als wenn mit Seife allein gearbeitet wird; auch kommt man mit weniger Seife aus.

Nr. 298 369 vom 2. August 1916. HEDWIG ZIETZ GEB. KRÜGER in Weißer Hirsch b. Dresden.

Verfahren zum Aufbereiten der Typhasamenhaare für die textile Verarbeitung.

Patentanspruch: Verfahren zum Aufbereiten der Typhasamenhaare für die textile Verarbeitung, dadurch gekennzeichnet, daß die (entkörnten oder nicht entkörnten) Typhasamenhaare mit alkalischer Lauge derart behandelt werden, daß ein strangartiges Zusammenballen der Fasern eintritt.

Die Fasern (Samenhaare von Rohrkolben, Schilfkolben) werden auf wenige Minuten in eine 2-prozentige Natronlauge bei 100° eingebracht; hierdurch ballen sich die kurzen und leichten Fasern zu strangartigen Gebilden zusammen und lassen sich dann leichter auf Vließ oder Faden verarbeiten.

Klasse 39. Horn. Kautschuk.

Nr. 294 816 vom 7. November 1912. Zusatz zu Nr. 287 787 (Chem. Ind. 1915, S. 520). BADISCHE ANILIN- und SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von kautschukartigen Substanzen.

Patentanspruch: Weiterbildung des Verfahrens des Hauptpatents 287 787, dadurch gekennzeichnet, daß man zur Darstellung weiterer Mengen der kautschukartigen Substanzen an Stelle der Metalle die nach dem Verfahren des Hauptpatents unmittelbar entstehenden dunkel gefärbten Produkte verwendet.

Z. B. werden 10 Teile des gemäß dem Hauptpatent aus 2·3-Dimethylbutadien und Natrium in Gegenwart von CO_2 erhältlichen schwarzen Polymerisationsproduktes mit 50 Teilen Dimethylbutadien übergossen und bis zum Verschwinden der Flüssigkeit in einer Kohlensäure-Atmosphäre stehen gelassen. Auf diese Weise kommt man mit sehr geringen Metallmengen aus.

Nr. 294 817 vom 10. Dezember 1912. Wie vorstehendes Patent Zusatz zu 287 787 (Chem. Ind. 1915, S. 520). BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von kautschukartigen Substanzen.

Patentanspruch: Ausführungsform des Verfahrens des Patents 287 787, darin bestehend, daß man Gemische oder Legierungen von Alkalimetallen unter sich oder mit anderen Metallen verwendet und eventuell die erhaltenen Produkte gemäß dem Verfahren des Zusatzpatents 294 816 zur Polymerisation weiterer Mengen von Butadienkohlenwasserstoffen benutzt.

Durch Anwendung von Natriumamalgam oder von Natrium und Eisen oder anderen Mischungen kann unter Umständen die Polymerisation beschleunigt werden.

Nr. 294 818 vom 23. Januar 1913. Wie die beiden vorstehenden Patente Zusatz zu Nr. 287 787 (Chem. Ind. 1915, S. 520). BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Darstellung von kautschukartigen Substanzen.

Patentanspruch: Spezielle Ausführungsform des durch Patent 287 787 sowie dessen Zusätze 294 816 und 294 817 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man bei erhöhter Temperatur arbeitet.

Beispielsweise werden 100 Teile Isopren in einem mit CO_2 gefüllten Gefäße mit 5 Teilen Natrium bei 40 bis 50° geschüttelt; in etwa 10 Tagen ist eine voluminöse schwarze Masse entstanden, welche als Kontaktmittel für die Polymerisation weiterer Mengen von Isopren dienen kann. Durch die höhere Temperatur wird der Vorgang beschleunigt; es entstehen dieselben Produkte wie in der Kälte.

Klasse 48. Chemische Metallbearbeitung.

Nr. 298 687 vom 4. August 1916. THEODOR L. TESDORPF in Kiel.

Verfahren zur Herstellung von galvanischen Hartgoldniederschlägen auf Metallunterlagen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von galvanischen Hartgoldniederschlägen auf Metallunterlagen, dadurch gekennzeichnet, daß auf galvanischem Wege aus sauren Goldsalzlösungen Gold niedergeschlagen wird, nachdem

Digitized by Google

die Metallunterlage vorher in einem cyankalischen Bade schwach vergoldet worden ist.

Die Vorvergoldung aus cyankalischem Bade ist nötig, weil unedle Metalle beim Einbringen in Goldchloridlösungen sofort schwammiges Gold abscheiden.

Nr. 298 206 vom 14. Oktober 1915. FREDERICK MOENCH in Rushville, Illinois, V. St. A.

Verfahren zum Ueberziehen von Eisen und Stahl mit Aluminium.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Ueberziehen von Eisen und Stahl mit Aluminium unter mechanischer Bearbeitung der zu veraluminierenden Flächen, dadurch gekennzeichnet, daß man den von Oxyden und organischen Substanzen befreiten Gegenstand auf Rotglut oder annähernd bis zur Rotglut erhitzt, dann mit annähernd bis zur Schmelztemperatur erwärmtem Aluminium bestreicht, dieses in die Oberfläche des Gegenstandes vorzugsweise mittels eines mit einer Iridium-Platin- oder einer silberplattierten Spitze versehenen Stichels hineinkratzt und hierauf den Gegenstand langsam abkühlen läßt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Ueberziehen sowohl eine Reinigung des Gegenstandes als des Aluminiums erfolgt, indem man den Gegenstand nach Behandlung in an sich bekannter Weise mit Aetznatron oder Aetzkali in heiße Salzsäure, dann in eine Lösung von kohlensaurem Natrium oder kohlensaurem Magnesium bringt und dann noch mit einer Lösung von permangansaurem und chlorsaurem Kalium behandelt, wobei nach jeder einzelnen Phase eine Waschung bzw. Kühlung mit reinem Wasser und Trocknung erfolgt, während das Aluminium zweckmäßig in kleinen Stücken zuerst mit Wasserstoffsuperoxyd und dann mit reinem Wasser gewaschen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man den Gegenstand nach dem Auftragen des Aluminiums glättet, während sich das Aluminium noch in geschmolzenem Zustand befindet.

Nr. 298 279 vom 26. August 1913. VEREINIGTE CHEMISCHE FABRIKEN LANDAU, KREIDL, HELLER & Co. in Wien.

Verfahren zur Herstellung weißer Emaillen unter Verwendung der als Trübungsmittel geeigneten Oxyde und Silicate des Zirkons und Titans.

Patentansprüche:

1. Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß diese Trübungsmittel in kolloidischer Form verwendet werden.
2. Verfahren zur Herstellung eines Trübungsmittels für weiße Emaillen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die als Trübungsmittel geeigneten Oxyde und Silicate durch Vermahlen in feine Form gebracht und durch alkalisches oder saures Wasser gegebenenfalls unter Zusatz von Krystalloiden angeätzt werden.

Das Material wird mit den Zusätzen in Mühlen vermahlen, wobei die Anwesenheit von Elektrolyten eine Kolloidbildung in Solform verhindern soll.

Nr. 298 376 vom 20. April 1913. TH. GOLDSCHMIDT A.-G. in Essen, Ruhr.

Verfahren zur Herstellung getrübter Emaillen, Gläser u. dgl. mit Hilfe von Calciumstannat.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung getrübter Emaillen, Gläser u. dgl. mit Hilfe von Calciumstannat, gekennzeichnet durch die Verwendung von wasserfreiem Calciumstannat, welches kein nicht an Zinn gebundenes freies Alkali oder Erdalkali enthält.
2. Verfahren zur Herstellung eines als Trübungsmittel nach Anspruch 1 geeigneten wasserfreien Calciumstannats, dadurch gekennzeichnet, daß man Alkalistannatlösung mit einem löslichen Calciumsalze, z. B. Calciumchlorid, fällt, eine Säure hinzufügt, den Niederschlag trocknet und bis zur völligen Entfernung des Wassers glüht.

Die Trübungskraft des wasserfreien Calciumstannats hängt in hohem Grade von der Art der Herstellung ab. Ein gemäß dem Patentanspruch erzeugtes Produkt mit einem Gehalt von etwa 72 pCt. Zinnoxyd erwies sich an Deckkraft als mindestens gleichwertig dem reinen Zinnoxyd.

Nr. 299 344 vom 16. August 1912. Dr. RUD. RICKMANN in Cöln-Marienburg.

Verfahren zur Herstellung weißen Emails mit Hilfe von Antimonverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung weißen Emails mit Hilfe von Antimonverbindungen, gekennzeichnet durch die Verwendung der Pyro- oder Metantimoniate der Erdalkalien und der Erden.

Leicht schmelzende, mit Natriumantimoniat getrübte Emaillen geben beim Erhitzen mit Essigsäure oder anderen Fruchtsäuren beträchtliche Antimonmengen an die Lösung ab; Calciumantimoniat ist viel widerstandsfähiger.

Nr. 298 207 vom 16. Oktober 1915. Dr. AUGUST PRETTNER in Spandau.

Verfahren zur Herstellung eines gemischt oxydischen Schutzüberzuges auf Eisengegenständen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines gemischt oxydischen Schutzüberzuges auf Eisengegenständen (Eisen, Stahl, Gußeisen), dadurch gekennzeichnet, daß man diese Gegenstände in Schmelzen taucht, welche aus Gemischen von Alkalichromat und Chromsäure oder direkt aus Alkalisalzen der Polychromsäuren hergestellt werden.

Digitized by Google

Der Schutzüberzug wird in wenigen Minuten erhalten, während die Brünierbeizen ein tagelanges Arbeiten erfordern.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 298 179 vom 20. Mai 1914. CHEMISCHE FABRIK RHENANIA in Aachen und Dr. ANTON MESSERSCHMITT in Stolberg, Rhld.

Verfahren zur Gewinnung des Alkalis bei Herstellung von Zement aus kalihaltigen Rohstoffen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Gewinnung des Alkalis bei Herstellung von Zement aus kalihaltigen Rohstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß das Material zuerst nur so hoch erhitzt wird, als zum Trocknen und Abtreiben der Kohlensäure unter Bildung von Calciumkaliumaluminosilicaten erforderlich ist, worauf dem so vorbehandelten Material durch hohes Erhitzen unter gleichzeitigem Sintern desselben zu Calciumaluminosilicaten das Alkali entzogen wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die aus dem 1. Verfahrensabschnitt hervorgehenden Klinker auf kleinere Korngröße gebracht und erst dann der Sinterung unterworfen werden, zweckmäßig in einem rascher als üblich umlaufenden Drehofen.

Im zweiten Abschnitt des Verfahrens werden die kalihaltigen Gase getrennt abgesaugt; die Abscheidung des Alkalis kann durch Waschen mit Wasser erfolgen.

Nr. 298 798 vom 1. Januar 1915. Dr. NORTH KOMMANDIT-GESELLSCHAFT in Hannover.

Ausfütterung von Drehrohröfen, insbesondere in der Sinterzone.

Patentanspruch: Ausfütterung von Drehrohröfen, insbesondere in der Sinterzone, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verhinderung der Angriffe sowohl von Alkalien wie auch Säuren bei hoher Hitze das Ofenfutter aus Zirkonroherz hergestellt ist.

Nr. 299 308 vom 22. September 1916. Zusatz zu Nr. 293 715 (Chem. Ind. 1916, S. 400). WILLY GIESE in Hannover.

Verfahren zur Herstellung von wasserdichtem Zement.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von wasserdichtem Zement nach Patent 293 715, dadurch gekennzeichnet, daß während der Vermahlung der Klinker außer Chlorcalcium noch wasserlösliche Sulfate oder Chloride der Erden gemeinsam mit bituminösen Stoffen zugegeben werden.

Nr. 299 257 vom 15. April 1916. Dr. HUGO KUNZE in Ennigerloh i. Westf.

Verfahren zur Herstellung von wasserdichtem Zement oder Mörtel.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von wasserdichtem Zement oder Mörtel unter Einverleibung der wasserabweisenden Stoffe in poröse Körper, dadurch gekennzeichnet, daß körnige, poröse, Zement verbessernde Stoffe mehr oder weniger mit den wasserabweisenden Mitteln gesättigt, mit Zementklinkern zusammen gemahlen oder gemahlenem Zement zur Mörtelbereitung hinzugefügt werden, nachdem sie selbst zerkleinert worden sind.

[A. 3190.]

NEUE BÜCHER.

Wilhelm A. Dyes, *Die Kriegsfolgezeit und deren wirtschaftliche Organisation.* Heft 7 der Dringlichen Wirtschaftsfragen. 80 S. Leipzig 1917. VEIT & Co. 1,50 M.

Der Verfasser dieser Schrift hat lange Jahre in England gelebt und ist erst im Oktober 1915 aus englischer Gefangenschaft nach Deutschland zurückgekehrt. Seit dieser Zeit hat er sich sehr eifrig bemüht, einen tieferen Einblick in das wirtschaftliche Leben Deutschlands zu gewinnen, und die vorliegenden Ausführungen dürften wohl das Ergebnis dieser Erwägungen und eingehenden literarischen Studien darstellen. Vielen Ausführungen des Verfassers wird man vorbehaltlos zustimmen können, anderen gegenüber werden aber namentlich die Industriellen doch recht erhebliche Bedenken haben. So wird der Verfasser mit seiner Charakteristik deutschen Wesens und deutscher Tüchtigkeit, die sich jedoch frei von chauvinistischen Einflüssen darstellt, vielen Anklang finden, und auch seine Vorschläge für die zukünftige bessere Orientierung des ganzen Volkes über das Ausland dürften zweifellos auf allgemeine Zustimmung rechnen können. Aber seinen Darlegungen über die künftige staatliche Sparsamkeitspolitik, die notwendigerweise zur Unfreiheit führen muß, vermag der Referent nicht zuzustimmen. An dieser Schrift läßt sich ganz deutlich erkennen, wie gefährlich die staatssozialistischen Anschauungen WALTER RATHENAUS, W. VON MÖLLENDORFS u. a. bereits zu wirken vermocht haben. Es hört sich ja sehr schön an, wenn man das staatliche Gemeingefühl der privaten Selbstsucht theoretisch so scharf wie möglich gegenüberstellt und das Volk vor der Spekulation warnt. Es steht aber doch sehr zu befürchten, daß die staatliche Regelung aller Produktion und auch des Verbrauchs, mit anderen Worten der Sozialismus, noch keineswegs eine Vergeudung des Volksvermögens, das ja alle mit DYES zu kräftigen bestrebt sein werden, verhindert. Wenn der Verfasser selbst (S. 31) zugeben muß, „daß die bisherigen während des Krieges in dieser Hinsicht unternommenen Maßnahmen der Regierung nur einen schwachen Versuch und bei der Verwaltung des Volksvermögens noch keine Richtlinien für die Kriegsfolgezeit bedeuten, wenn man die Verzinsung und die Amortisation der Kriegslasten in systematischer Weise durchführen will", so bleibt die Frage noch unsicherer, ob die notwendige Lockerung der Kriegswirtschaftsorganisation, die ja heute bereits nicht allein mehr vom Handel gefordert wird, nicht ein viel besseres Mittel zur Hebung des Volksvermögens darstellt und ob eine freiheitlichere Gestaltung des Wirtschaftslebens nicht viel schneller zu einer Erholung aus dem Zustande der Verschuldung wird führen können. Die Zukunft wird darüber entscheiden, was das richtigere Verfahren sein mag. Wer aber auch, wie der Referent, den vielen Andeutungen der Schrift von DYES, die vielleicht etwas

Digitized by Google

zu viele Dinge anschneidet, nicht immer zustimmen kann, wird die Lektüre des anregenden, von warmem patriotischen Geist erfüllten Buches doch nicht bedauern.

H. G. [B. 8816.]

Max Eyth. Ein kurzgefaßtes Lebensbild mit Auszügen aus seinen Schriften von Dipl-Ing. **Carl Weihe** (Frankfurt a. M.). *Nebst Neudruck von „Wort und Werkzeug" von* Max von Eyth. Berlin 1916, Selbstverlag des Vereins deutscher Ingenieure. Im Buchhandel zu beziehen durch die Verlagsbuchhandlung von Jul. Springer.

Der Verfasser zeichnet in knappen Strichen das Lebensbild Max Eyths; angeschlossen ist eine Zusammenstellung von Aussprüchen aus Eyths Werken, ausgewählt von Martha Weihe, und ein Neudruck von Eyths letzter Schrift „Wort und Werkzeug", die im Buchhandel vergriffen war.

Das kleine Buch wird allen Freunden Eyths hoch willkommen sein und ist aufs beste geeignet, allen denen, die seine Werke noch nicht kennen, einen Einblick in sein Schaffen und Wirken zu geben.

Eyth ist für uns ein leuchtendes Vorbild; nicht Wissen und Examen allein stellen den Ingenieur in die vorderste Reihe — die Liebe zum Beruf, der offene Blick, rasches Hineinfinden in jede Lebenslage und noch vieles mehr muß hinzukommen, um Männer der Technik zu formen, wie sie unserer jetzigen schweren Zeit und besonders unserer Zukunft vonnöten sind.

Alles dies besaß Eyth in vollstem Maß, verbunden mit sonniger Lebensauffassung und tiefer Liebe zur Natur; seine Werke zeigen uns, „daß ein Ingenieur auch Augen für anderes haben kann und darf als für Gußstücke und Kohlenhaufen".

Dafür, daß Weihe dieses reiche Leben in fesselnder Art vor uns aufs neue aufrollt, gebührt ihm besonderer Dank; möge seine kleine Schrift hinausgehen und helfen, Ingenieure zu bilden, im Sinne Max Eyths.

Bender. [B. 8670.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Binz, A., A. Leppia und A. Schwappach: *Waldbestände und Wasserkräfte.* (VI, 63 S. m. 2 Karten.) 1917. (2.) gr. 8°. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn. 3 M.

Brandt, Synd. **Paul:** *Gegenüberstellung d. deutschen Zolltarifes u. d. Vertragszolltarifes f. d. beiden Staaten d. österr.-ung. Monarchie.* Bearb. im Auftrage d. deutsch-österr.-ung. Wirtschaftsverbandes u. unt. Mitw. v. Fachleuten. Hrsg. vom deutsch-österr.-ung. Wirtschaftsverband Berlin. (XXXVI, 928 S.) 34,5×21 cm. Berlin, 1917. Neudeutsche Verl.-Gesellschaft. — (Berlin, Eckart-Verlag.) 10 M.; erhöht. Pr. 12 M.

Ditmar, derzeit tech. Offiz. Dr. **Rud.:** *Mischungsbuch f. d. Kautschuk-, Guttapercha-, Balata-, Kabel-, Isolier- u. Faktis-Industrie.* (170 S.) 8° Wien 1917. W. Braumüller. 3,40 M.

Donath, Prof. **Ed.:** *Fortschritte in d. Steinkohlen-Chemie.* (8 S.) Lex. 8°. Wien 1917, Berlin, Verlag für Fachliteratur. 1,20 M.

Faßbender, M. d. R. Abg. Geh. Reg.-R. Prof. Dr. **Martin:** *Des deutschen Volkes Wille z. Leben.* Bevölkerungspolit. u. volkspädagog. Abhandlungen üb. Erhaltung u. Förderung deutscher Volkskraft. In Verbindung m. J. Braun ..... bearb. u. hrsg. Mit 24 Abb. (XVIII, 836 S.) gr. 8°. Freiburg i. B. Herdersche Verlh. 13,50 M.; Pappbd. 15,— M.

Gilbreth, Frank B.: *Das A B C d. wissenschaftl. Betriebsführung. Primer of scientific management.* Nach d. Amerikan. frei bearb. v. Dr. Colin Ross. Mit 12 Textfig. (VII, 77 S.) 8°. Berlin 1917, Julius Springer. 2,80 M.

Hanow, Reichsversicherungsamts-Sen.-Präsid. **Hugo,** u. Geh. Ober-Reg.-R. Dr. **Rich. Lehmann:** *Die Kriegsverordnungen z. Invaliden- u. Hinterbliebenenversicherung u. d. Gesetz betr. Renten in d. Invalidenversicherung vom 12. VI. 1916.* (III, 68 S. m. Fig.) (4. Bd. Nachtrag.) Berlin, Carl Heymanns Verlag. 1,60 M.

Hartleib, Otto: *Praktische Lohn-Tabellen z. Gebrauch bei Akkord- u. Lohnrechnungen.* Große Ausg. Für Beträge v. 2—120 Pfennig (Heller, Centimes, Kopeken, Oere, Cents) u. f. d. Zeit v. 1—120 Stunden, auch f. Viertel- u. halbe Stunden berechnet. In allen Ländern m. Dezimal-Münzsystem brauchbar. 7 Aufl. (1 S. u. Doppels. 2—120.) 8°. Berlin o. J. 1917. A. Unger. Hlwbd. 5 M.

Haßdenteufel, Albert: *Die Materialien-Buchführg. f. Fabrik- u. Großbetriebe.* Mit 15 ausgeführten Musterformularen f. d. Lagerbuchhaltg. (1.—3. Tausend.) (24 S. m. 15 Taf.) gr. 8°. Stuttgart 1917. Muthsche Verlh. 2 M.

Hettner, Prof. Dr. **Alfred:** *Englands Weltherrschaft u. ihre Krisis.* 3. umgearb. Aufl. d. Werkes: *Englands Weltherrschaft u. d. Krieg* (VI, 296 S.) 8°. Leipzig 1917. B. G. Teubnre. 4.20 M.; geb. 5 M.; m. Teuerungszuschlag 5,50 M. [B. 8835 a.]

INHALT: Vereins-Angelegenheiten. — Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie: Aus dem Verwaltungsbericht der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie für das Jahr 1916. — Niederschrift über die Sitzung des Genossenschaftsvorstandes, abgehalten in Würzburg, am 18. Juni 1917. — Liebig-Stipendien-Verein. — Der Außenhandel und die chemische Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika im Wirtschaftsjahre 1914/1915. Von Kurt Pietrusky. (Fortsetzung). — Die Fortschritte in der Gerbereichemie in den Jahren 1912 bis 1916. Von R. Lauffmann. (Schluß). — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Amtliche Verordnungen, Zoll- und Steuerwesen: Bekanntmachung über die Bestandserhebung von Chemikalien, Gültigkeitsdauer der Ausfuhr-, Durchfuhr- und Einfuhrbewilligungen, Meldepflicht für gewerbliche Verbraucher von Kohle, Koks und Preßkohlen, Aufhebung der Ausfuhrermäßigungen im Gütertarif, Güterverkehrsabgabe, Neue Ausfuhrverbote; Die chemische Industrie: 100 Jahre Buchdruckfarben-Fabrikation; Vereine, Versammlungen: Mitteleuropäischer Verband akademischer Ingenieurvereine, Der Schutz des Ingenieurtitels. — Patent-Berichte. Bericht über die im Juni 1917 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie. Von Dr. Fritz Spitzer. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Beilage: Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. Oscar Horney, Berlin W, Sigismundstraße 3, für den Anzeigenteil Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW, Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXX. Jahrgang. August 1917. Nr. 15/16 (831/832).

Dr. JULIUS SCHENKEL †.

Wieder ist eines unserer ältesten Mitglieder, das früher lange Jahre mit regem Interesse an der Verwaltung wie an Arbeiten des Vereins sich beteiligt hat, durch den Tod dem Kreise seiner Berufsgenossen entrissen worden.

Dr. Julius Schenkel, geboren am 8. Juli 1840, ist, wie die meisten Vertreter der chemischen Industrie in den ersten Jahrzehnten der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, aus dem Apothekerstande hervorgegangen. Als ältester Sohn des Apothekenbesitzers LUDWIG SCHENKEL in Ludwigsburg (Württemberg) trat er, nachdem er das Lyceum und die Oberrealschule seiner Vaterstadt absolviert, als Lehrling in die väterliche Apotheke ein und war nach der Ablegung der Gehilfenprüfung von 1859 bis 1862 als Apothekergehilfe in Ravensburg, Mühlhausen i. E., Kehl und Edenkoben tätig. Von 1862 bis 1864 studierte er in Heidelberg und Tübingen, legte hier seine Staatsprüfung als Apotheker ab, promovierte dann in Heidelberg bei BUNSEN und besuchte hierauf noch die Universität München. Im Jahre 1865 trat er als Chemiker in die Fabrik von DE HAËN & Co. in Hannover und übernahm dann 1872 als Direktor die technische, später auch die kaufmännische Leitung der neu errichteten chemischen Fabrik EISENBÜTTEL bei Braunschweig, in der er mit steigendem Erfolge die Herstellung von Reinbenzin, Glycerin, Essigsäure und Teerölprodukten betrieb. Bei seinem Verkehr im Hause des als Technologe am Polytechnikum in Braunschweig tätigen Professors KNAPP, eines Schwagers von JUSTUS LIEBIG, lernte er seine spätere Gattin kennen, die ihm dann als Lebensgefährtin bis zu seinem Tode treu zur Seite stand und durch ihre immer liebenswürdige Sorge für ein behagliches Heim die Mühen und Anstrengungen seiner beruflichen Tätigkeit zu erleichtern wußte.

Bald nach der Begründung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands wurde er in dessen Vorstand gewählt und betätigte sich hier in den Jahren 1881 bis 1892 neben seiner Mitarbeit an der Vereinszeitschrift insbesondere bei den Beratungen über die wissenschaftliche Ausbildung der Chemiker, bei den Verhandlungen der Patent- und der Zolltarifkommission und namentlich an den vom Vereinsvorstand angeregten Arbeiten über die differentielle Zollbehandlung von Rohpetroleum und Leuchtöl. Seit der Begründung der Berufsgenossenschaft war er auch Vorstandsmitglied dieser Organisation, zuletzt als stellvertretender Vorsitzender, und gleichzeitig Mitglied des Vorstandes der Sektion Hamburg.

Das Vertrauen seiner Berufsgenossen, das in der Uebertragung dieser Ehrenämter zum Ausdruck kam, verdankte er, eine urwüchsige schwäbische Kraftnatur, vor allem der rückhaltlosen Offenheit und unbedingten Zuverlässigkeit seines Charakters, die ihm trotz der scheinbar rauhen Außenseite überall bald die Herzen derer gewann, die mit ihm in nähere Berührung traten. Diese ganze ehrenamtliche Tätigkeit ebenso wie seine Wirksamkeit in der Braunschweiger Handelskammer legte er nieder, als er 1892 aus der Fabrik EISENBÜTTEL ausschied, um nach wiederholten Studienreisen in Rumänien und Bulgarien gemeinsam mit der Firma G. LUTHER in Braunschweig eine Oelfabrik in Bukarest zu begründen. Die beabsichtigte persönliche Leitung des Unternehmens mußte er nach kurzer Zeit wegen des seiner Gesundheit unzuträglichen Klimas aufgeben. Er beteiligte sich dann 1896 an der von der Firma JULIUS RÜTGERS unternommenen Anlage der Teerproduktenfabrik in Rauxel bei Dortmund, deren Direktor er bis zu deren Verkauf 1902 blieb. Trotz seiner noch ungebrochenen Arbeitskraft fand er später kein Feld mehr für eine weitere technische Wirksamkeit, und so zog er sich nach Darmstadt zurück, wo er bis zu seinem am 25. Juli d. J. erfolgten Tode sich naturwissenschaftlichen und sprachwissenschaftlichen Studien hingab. In den Kreisen aller seiner alten Freunde und Berufsgenossen wird sein Andenken in treuer Liebe und Verehrung fortleben. [B. 8877.]

Digitized by Google

Dr. EUGEN FISCHER †.

Am 2. August verunglückte der Direktor der AKTIENGESELLSCHAFT KALLE & Co., Biebrich, Dr. phil., Dr.-Ing. e.h. EUGEN FISCHER, tödlich bei einer Bergtour in den Zillertaler Alpen.

Im Jahre 1854 in Wiblingen (Württemberg) geboren, besuchte der Verstorbene die technische Hochschule in Stuttgart und habilitierte sich daselbst nach beendigtem Studium als Privatdozent für Chemie. Im Jahre 1881 gab er seine Stuttgarter Lehrtätigkeit auf und ging zur Farbenindustrie über, der er mit kurzer Unterbrechung bis an sein Lebensende angehört hat. Auf eine mehrjährige Tätigkeit bei den HÖCHSTER FARBWERKEN folgte 1889 sein Eintritt in die Fabrik von KALLE & Co. in Biebrich, deren technische Leitung recht eigentlich sein Lebenswerk wurde.

EUGEN FISCHER war ein Mann von außerordentlicher Arbeitskraft und Schaffensfreude, der mit großer Energie an die Aufgaben, die sich ihm darboten, heranging und sie zielbewußt zu lösen wußte. Ein klarblickender Verstand und ein reiches Wissen waren in ihm vereint mit jenem glücklichen Optimismus der Tatkräftigen und Tüchtigen, der so häufig mit dem Erfolge Hand in Hand geht. Wohlwollend und gerecht, erfreute er sich in der Werksgemeinschaft großer Beliebtheit. Die Freunde gedenken seiner als einer anregenden, vielseitig gebildeten Persönlichkeit von vornehmer Gesinnung und lauterem Charakter. Gerne erinnern sie sich seiner begeisterten Schilderung des Hochgebirges, das ihm in seiner erhabenen Schönheit Erholung von anstrengender Arbeit bot und ihm auch über schwere Stunden hinweghalf.

In unserem Verein, dem er stets reges Interesse zuwandte, ist ihm ein ehrendes Andenken gesichert. [B. 8886.]

VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

Für die am *Donnerstag, den 25. Oktober d. J.*, vormittags 10 Uhr, in **Berlin,** *Hotel Adlon*, Eingang Wilhelmstraße, stattfindende **39. Hauptversammlung** des *Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands* ist folgende vorläufige *Tagesordnung* vorgesehen:

1. Geschäftsbericht.
2. a) Kassenbericht.
   b) Aufstellung des nächstjährigen Haushaltungsplans.
3. Wahl der Kassenprüfer.
4. Ersatzwahlen für die satzungsgemäß ausscheidenden Ausschußmitglieder.

Am *Mittwoch, den 24. Oktober d. J.*, findet in den Geschäftsräumen des Vereins, Sigismundstr. 3, nachmittags 5 Uhr, eine *Ausschußsitzung* statt. [B. 8868.]

Ueber die Verarbeitung von rohem Erdöl in Deutschland.

Im Weltkriege hat sich der Mangel an Rohstoffen wohl in keinem Fall so fühlbar gemacht, wie der an Erdölprodukten. Nicht bloß für die weiten Kreisen bekannten Zwecke der Beleuchtung, der Heizung und des motorischen Antriebs machte sich dies schmerzlich fühlbar gegenüber einem gewaltig gesteigerten Bedarf namentlich auch der Heeres- und Flottenverwaltung, sondern auch in dem Fehlen an Produkten, die aus Erdöl hergestellt werden. Solcher Artikel gibt es gegenwärtig mehr als zwanzig, unter denen Benzin und besonders die für den Eisenbahnbetrieb so notwendigen Schmieröle am schwersten vermißt wurden.

Da auch an den bezüglichen Ersatzstoffen vielfach Mangel bestand, wurde der Uebelstand um so schwerer empfunden.

Es ergibt sich daraus die Lehre, für künftige Ereignisse unbedingt Vorsorge zu treffen und schon jetzt zweckentsprechende Maßnahmen zu erwägen und vorzubereiten.

Die verhältnismäßige Kleinheit der im Reichsgebiete vorhandenen oder sonst leicht greifbaren Lagerbestände an Erdöl wurde hauptsächlich hervorgerufen oder wenigstens verstärkt durch den Umstand, daß eine Industrie der *Erdölreinigung* auf deutschem Boden nicht vorhanden ist, andernfalls hätte man leicht auf ihre Vorräte zurückgreifen können. Es gilt daher zu untersuchen, ob die Gründe, aus denen bisher die Möglichkeit einer leistungsfähigen deutschen Erdölreinigungsindustrie bestritten wurde, in der Tat zutreffen und, wenn dies nicht der Fall, wie am passendsten die Existenzbedingungen für diesen neuen Erwerbszweig geschaffen werden können.

Die im Anfang vielversprechenden Versuche, im Reichgebiete Erdöl in größeren Mengen zu erbohren, sind leider nicht geglückt.

Digitized by Google

Wir bleiben im wesentlichen mit unserem großen und stetig anwachsenden Bedarf auf die ausländische Einfuhr angewiesen. Diese ist aus finanziellen Rücksichten mit einem Eingangszoll belegt, den herabzusetzen oder gar zu beseitigen keine Aussicht besteht. Es muß daher jede Maßnahme zur Begründung einer deutschen Erdölindustrie derart eingerichtet sein, daß der Reichskasse der bisherige Zollertrag unbedingt erhalten bleibt.

Dem steht jedoch nur scheinbar der Grundgedanke entgegen, daß der deutsche Zolltarif den Eingang von Rohstoffen für die Industrie durch einen gegenüber dem Fertigfabrikat niedrigeren Zollsatz begünstigen solle, um die einheimische Industrie nicht zu erschweren, oder, wie es in diesem Falle zutrifft, gar unmöglich zu machen. Denn, wie im folgenden gezeigt werden soll, es steht nichts im Wege, zwar den Eingangszoll für rohes Erdöl im angemessenen Verhältnis niedriger zu halten als den für gereinigte Erdölprodukte. Indessen ließen sich die Bedenken, welche gegen die Schwierigkeit der Unterscheidung dieser Waren bei der Zollbehandlung regierungsseitig erhoben wurden, unschwer beseitigen. Es bedürfte nur der Erlaubnis, rohes Erdöl zollfrei in die unter amtlicher Zollkontrolle stehenden Lagerräume der Reinigungsindustrie einführen zu dürfen, während es beim Austritt in den freien Verkehr einer eigenen Fabrikationssteuer unterworfen würde. Diese wäre alsdann derart zu bemessen, daß sie der deutschen Reinigungsindustrie eine Existenzmöglichkeit sichert, besonders für die schwierige Zeit des Beginnes ihrer Tätigkeit. Ein derartiger Vorschlag wurde bereits in einer Eingabe gemacht, die der „Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands" am 30. September 1883 an den Bundesrat richtete. Er ist niemals mit triftigen Gründen widerlegt worden.

Ihm wurde zwar entgegengehalten, daß ein *Bedürfnis* nach Errichtung von Erdölreinigungsanstalten im Zollinlande nicht hervorgetreten sei. Dieser Einwand war allerdings für die Entstehungszeit des Zolltarifs von 1879 zutreffend, nicht aber für die Folgezeit. Denn die Alleinherrschaft des Erdöls aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika hat seither aufgehört, und laut den statistischen Nachweisen der Welterzeugung an Erdöl wie der Herkunft dieser Ware darf als feststehende Tatsache angenommen werden, daß die außeramerikanische Erdölproduktion zur Sicherung des heimischen Bedarfs vollkommen ausreicht.

Von politischen und wirtschaftspolitischen Erwägungen ganz abgesehen, welche die Unabhängigkeit der deutschen Versorgung mit Erdöl von Amerika wünschenswert machen, kommt die drohende Gefahr einer starken *Verteuerung* dieser Ware durch den mächtigen Trust der *Standard Oil Company* in Betracht, ein Bedenken, das bekanntlich zu Erörterungen und gesetzgeberischen Schritten wiederholt geführt hat.

Der weitere Einwurf, daß Rohpetroleum wegen seiner *Feuergefährlichkeit* auf den Lagerplätzen der Eisenbahnen nicht in erheblichen Mengen aufgestapelt werden solle, wird widerlegt durch die Erfahrungen, die man damit in anderen Ländern (Oesterreich-Ungarn, Frankreich, Rumänien, Rußland, Spanien) gemacht hat, sowie durch die gegen diese Gefahren sichernden Vorschriften der Eisenbahnen bei der Beförderung gefährlicher Explosivstoffe.

Die sächsisch-thüringische Mineralöl- und Paraffinindustrie hatte Bedenken gegen die Entstehung einer deutschen Erdölreinigungsindustrie, weil die Erzeugung von erheblichen Mengen an Gasöl und Paraffin, die außer dem Leuchtöl bei der Reinigung gewonnen werden, vielleicht die Preise ihrer Produkte drücken könnte. Allein wie verschiedene Auseinandersetzungen, insbesondere im „Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands" zwischen den Interessenten gezeigt haben, sind auch diese Befürchtungen von sehr geringem Gewicht, denn diese Industrie besitzt nur wenig Ausdehnung. Die Preissenkung ihrer Erzeugnisse würde, wenn überhaupt, nur allmählich erfolgen und nicht erheblicher sein, als es bereits im Jahre 1907 infolge der Einfuhr ausländischer Paraffinöle bzw. Gasöle der Fall war.

Ebensowenig ist das Bedenken begründet, daß die Zolldifferenzierung in anderen Ländern, besonders in Oesterreich und Frankreich, zu unhaltbaren Zuständen, namentlich zu schwerer *Schädigung der Staatskasse* geführt habe, ohne daß die Konsumenten infolge der Entstehung einer eigenen Reinigungsindustrie irgendwelche Vorteile gehabt hätten. Wohl ist es durchaus zutreffend, daß die Einfuhr des sogenannten „Kunstöles" aus dem Kaukasus und aus Rumänien, das durch Beimischung schwerer Rückstände hergestellt wurde und bis zu 95 pCt. an Leuchtöl enthielt, die fiskalischen Interessen schwer in jenen Staaten schädigte und eine Umgehung des Einfuhrzolles bedeutet. Allein auf dem oben angegebenen Wege der Zollkontrolle und Fabrikatsteuer ließe sich jener Nachteil vermeiden, wobei bemerkt sein möge, daß der Zollertrag aus den Petroleum- und Mineralzöllen im Deutschen Reiche sich auf 75 bis 80 Mill. Mark in den letzten Jahren belief. Es wäre sehr wohl möglich, die Zolldifferenzierung nach einer gewissen Uebergangszeit ganz zu beseitigen, so daß die vollen Einnahmen aus diesen Finanzzöllen dem Fiskus wieder zufließen würden.

Von einer Beeinträchtigung der Interessen der deutschen Erdölindustrie, der Steinkohlenteerverarbeitung, der Braunkohlenschwelerei und der Benzolerzeugung, die im Entwurf des Reichsmonopolgesetzes erwähnt wird, kann gar keine Rede sein. Die *Treiböle*, welche die genannten Industriezweige erzeugen, werden gegenwärtig in derartigen Mengen benötigt, daß die Ware schlankweg aus dem Markt genommen wird, gleichgültig, aus welchem Industriezweige sie herstammt. Namentlich

Digitized by Google

Benzol wird als Grundlage für die Herstellung vieler chemischer Produkte stets Verwendung und guten Absatz finden.

Endlich wäre zu erwähnen, daß man eingeworfen hat, die Reinigung des Erdöls an der Stätte seiner Gewinnung sei wirtschaftlich rentabler, weil die Arbeitslöhne dort niedriger seien. Allein aus der Berechnung von Sachkennern ergibt sich, daß durch die ungleich größere Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit deutscher Arbeit dieser angebliche Vorteil, wenn er überhaupt einer ist, zumindest wettgemacht wird. Nicht nur die Gehälter tüchtiger Ingenieure und Chemiker sind in Deutschland niedriger als in den Erzeugungsländern, sondern auch die Aufwendungen für die Heizstoffe sind geringer.

Sind sonach die Gegengründe hinfällig, die bisher der Schaffung einer deutschen Erdölreinigungsindustrie entgegengehalten wurden, so wäre ihr Vorteil für die gesamte heimische Volkswirtschaft augenfällig.

Nicht bloß die Lagerhaltung sehr erheblicher Mengen an rohem Erdöl wird dadurch gesichert, ein neuer Erwerbszweig geschaffen, an dessen Ausbau zweifellos die deutsche Regsamkeit rüstig weiterschaffen und damit für nicht geringe Kreise von Beteiligten — so Unternehmer wie Angestellte und Arbeiter — ein reiches Feld der Betätigung sicherlich finden wird. Auch die Maschinenfabriken würden nicht bloß durch den Bau der benötigten Anlagen rege Beschäftigung erhalten, sondern es würde auch durch Sicherung des deutschen Bedarfs an Treiböl der Ringbildung auf diesem Gebiete wirksam vorgebeugt werden, was um so notwendiger ist, als die stetig steigende Verwendung von *Verbrennungsmotoren* im Vaterlande die Herstellung immer größerer Vorräte an Treiböl erforderlich macht. An die Bedeutung dieser Verbrennungsmotoren für die Flotte sei nur im Vorbeigehen erinnert, unsere stets weitschauende Militär- und Marineverwaltung wird diesen Umstand sicherlich zu würdigen wissen.

Darf somit als erwiesen angesehen werden, daß die Begründung einer deutschen Erdölreinigungsindustrie große Vorteile verspricht, ja eine unbedingte Notwendigkeit ist, so muß die Frage erwogen und gelöst werden, auf *welchem Wege* am passendsten die Entstehung einer solchen Industrie *angebahnt* und *gesichert* werden kann.

Vorab sei bemerkt, daß die Frage, ob ein *Reichsmonopol* für Erdöl eingeführt werden soll, grundsätzlich aus diesen Erörterungen ausscheidet. Es wird allerdings vorausgesetzt, daß nur an ein *Handelsmonopol* dabei gedacht wird, dagegen die Herstellung und Reinigung, wie bislang, privater Tätigkeit überlassen bleibt. Dies wäre auch um so mehr geboten, da das Risiko und die Verwaltung bis zur Fertigfabrikation für das Reich eine recht schwierige Aufgabe sein dürfte. Wie darüber aber an den maßgebenden Stellen beschlossen werden möge, jedenfalls würde durch Schaffung einer Erdölreinigungsindustrie ein Vollmonopol des Reiches nicht präjudiziert, sondern vielmehr in gewissem Sinne sogar begünstigt werden. Die Erreichung dieses Zieles wäre zu einem späteren Zeitpunkte leichter möglich.

Für die Anfangszeit wäre unseres Dafürhaltens bezüglich der Reinigungsindustrie der *gemischte Betrieb* vorzuziehen. Die Gesellschaften, welche die Gewinnung von rohem Erdöl in Rumänien, die Verschiffung auf dem Donauwege nach den Reinigungsanstalten und endlich die Herstellung der Produkte aus Erdöl nach dessen Reinigung bewerkstelligen, sind gedacht als private Erwerbsgesellschaften, am besten wohl als Aktiengesellschaften unter finanzieller Beteiligung des Reiches.

Die Einzelheiten dieses Planes würden im großen und ganzen die folgenden sein:

Unter der Voraussetzung, daß Rumänien als selbständiger Staat bei Friedensschluß erhalten bleibt, soll auf den noch nicht erbohrten rumänischen Staatsländereien, *die das Reich im Friedensvertrage fest in seiner Hand behalten muß, die Gewinnung von rohem Erdöl* begonnen werden, die daselbst in den nicht aufgeschlossenen Gebieten reichen Ertrag verspricht. Das Erdöl wird durch eine eigene Gesellschaft mit dem Sitze in Bukarest erbohrt und abgefüllt, sodann bis zum Verschiffungshafen an der Donau befördert. Diese Gesellschaft ist die Tochtergesellschaft der als Muttergesellschaft zu betrachtenden Gesamtunternehmung, die jene finanziell vollkommen beherrscht und kontrolliert, so daß eine Einmischung von dritter Seite ausgeschlossen ist. Sie ist, wie bereits bemerkt, als eine private Erwerbsgesellschaft unter Beihilfe und finanzieller Beteiligung des Reiches gedacht.

Dadurch, daß die bislang noch nicht ausgebeuteten rumänischen Staatsländereien zur Gewinnung von Erdöl benutzt werden, ist nicht nur gewährleistet, daß der Bedarf Deutschlands durch den Hinzutritt einer neuen sehr ergiebigen Erzeugungsquelle voll gedeckt wird. Es wird dadurch zugleich der Bezug aus anderen bereits bestehenden Erdölquellen vermieden, die gleichwohl aber ihr Erdöl ebenfalls in gleicher Weise in das deutsche Zollgebiet einführen und reinigen können, die unter deutscher privater Kapitalbeteiligung oder auch unter ausländischer bereits in Rumänien vorhanden sind. Man vermeidet auf diesem Wege die Gefahr, daß diese Erzeugungsstätten in feindliche Hände durch Erwerb der Aktien fallen könnten. Andererseits wird die Konkurrenz des anderen rumänischen wie des russischen und galizischen Petroleums bestehen bleiben und sich sogar verschärfen, was für den deutschen Verbraucher nur im höchsten Maße wünschenswert sein dürfte. So wird die Sicherstellung des Deutschen Reiches, besonders für militärische Zwecke, erreicht, falls das daraus gewonnene Erdöl nicht zu Heizzwecken, sondern zur Herstellung von Schmierölen verwendet wird, die uns im Kriege so stark fehlten. Wir wären von dem amerikanischen Trust durchaus unabhängig, würden hohe Erträge für das

Digitized by Google

Reich daraus gewinnen und auch unsere gesamte Industrie und Landwirtschaft befruchten. Zugleich ist unser Besitz in Rumänien eine starke Friedensbürgschaft für dieses Reich. Die Aussichten für die Zukunft dieser Produktion sind nach Berechnung von fachkundiger Seite glänzend, und der Moment zur Erreichung dieses Zieles könnte nicht besser gewählt werden. Ist die Gelegenheit dazu verpaßt, würde sich voraussichtlich kaum so bald eine neue bieten.

Der zweite Teil dieser Gesamtunternehmung befaßt sich mit dem *Transport* der erzeugten Rohölmengen nach dem Reiche. Hierfür bietet sich in erster Reihe der *Donauweg* als der gegebene. Denn einmal ist er der weitaus kürzeste und führt direkt in das Herz des Reiches, dann würde der Erdölverkehr auf diesem Wege den willkommenen Anlaß zur Verbesserung der bestehenden und zum Ausbau neuer leistungsfähiger Wasserstraßen in vielen Gebieten bieten, zumal es bisher gerade an Rückfracht in die Donaugebiete aus Deutschland vielfach mangelte. Endlich ist es besonders nach den Erfahrungen in diesem Kriege unbedingt geboten, einen Weg zu benutzen, der unseren Bedarf an Erdöl vollkommen sichert gegen die Gefahr der britischen Blockade. Solange eine gewaltige britische Kriegsflotte vorhanden ist, Gibraltar und andere Stützpunkte englischer Macht im Mittelmeere unter britischer Oberhoheit verbleiben, mit einer eventuellen Sperrung der Dardanellen zu rechnen ist — und dieser Zustand wird für absehbare Zeit so bleiben —, kann niemals der ausreichende Bezug von Erdöl aus Rumänien anders als auf der Donau erfolgen.

Die Kosten der Verschiffung auf dem Donauwege lassen sich eben gerade durch entsprechende Organisation der Erdöl-Transportgesellschaft in bedeutendem Maße vermindern. Schon um dieses wichtigen Umstandes willen, aber auch, um die Einheitlichkeit der Gesamtunternehmung unbedingt sicherzustellen, ist eine eigene Tochtergesellschaft für diesen Zweck zu begründen.

Vor Kriegsausbruch war allerdings der Unterschied zwischen den Seefrachten für rumänisches Erdöl ab den dortigen Häfen nach Hamburg oder Bremen gegenüber den Frachten auf der Donau ein recht erheblicher zugunsten der ersteren. Allein nach dem Kriege wird zunächst eine gewaltige Steigerung der Seefrachten unbedingt einsetzen müssen. Dadurch wird das Verhältnis beider Transportwege während der Dauer einer Periode hoher Seefrachten bereits stark verändert und unvergleichbar mit dem früheren Stande gemacht.

Allein dies würde dauernd nicht genügen, dem Donauwege allein das Monopol zu geben, — wobei übrigens bemerkt sein mag, daß natürlich der Seeweg für die anderen Transporte an rumänischem oder anderem Erdöl wie die bezüglichen Anlagen an unseren Seehäfen erhalten bleiben und sogar ausgebaut werden können. Denn solange die Donauakte in ihrer gegenwärtigen Form bestehen bleibt, der künstliche Wasserweg an dem Eisernen Tore nur mangelhaft ausgebaut und der Donaustrom in der oberungarischen Ebene und in Oberösterreich nicht entsprechend den Schiffahrtsbedürfnissen reguliert ist, wird in der Tat der Donauweg weniger rentabel sein und bleiben.

Aber gerade der gegenwärtige Zeitpunkt ist voraussichtlich der allergeeignetste, um dieser Schwierigkeit Herr zu werden. Nicht nur politisch und militärisch ist Deutschland mit Oesterreich-Ungarn zusammengeschmiedet und gerade auf die Bedeutung der Donau für den Verkehr mit den Uferstaaten wie mit dem ferneren Orient direkt angewiesen, sondern die wirtschaftliche Annälierung der Mittelmächte wie ihrer Verbündeten kann sich nur auch in einem Ausbau der Wasserstraßen und vor allem der Donau und ihrer Nebenwege und Verbindungen äußern. Wenn die Begründung einer deutschen Erdöltransportgesellschaft auf der Donau den Anstoß bietet zu einer Neugestaltung der Donauakte, in die andere Mächte nicht mehr hineinzureden haben, zu einer Vereinbahrung mit Ungarn und den anderen Anliegerstaaten wird diese Gesellschaft auch über ihren besonderen Zweck hinaus von erheblichem Vorteil für die Allgemeinheit sein.

Schließlich kommt als letzte Teilunternehmung die *Reinigungsanlage* selbst in Betracht. Als natürlicher Angelpunkt bietet sich dafür in erster Reihe Regensburg, besonders so lange, als die Mainkanalisation noch nicht vollendet ist und die anderen projektierten Wasserwege, vor allem der Donau—Rhein- und der Donau—Oder-Kanal noch nicht gebaut sind. Daß der industriell weniger bedeutsame Süden Deutschlands — vorerst wenigstens — den Hauptvorteil von der Begründung einer deutschen Erdölreinigungsindustrie haben wird, erklärt sich aus der geographischen Lage. Wie sich späterhin die bezüglichen Anlagen verteilen werden, ist vor der Hand noch nicht abzusehen. Daß besonders mit dem Ausbau der Wasserstraßen aber eine allmähliche *Dezentralisation* eintreten wird, halten wir für sicher.

Fassen wir das *Gesamtergebnis* zusammen, so hoffen wir erwiesen zu haben, daß die Einwendungen gegen die Errichtung einer leistungsfähigen deutschen Erdölreinigungsindustrie sämtlich hinfällig sind, daß eine solche nicht nur nützlich für weite Kreise wie für die gesamte deutsche Volkswirtschaft ist, sondern sogar als ein unbedingtes *Gebot der Stunde* bezeichnet werden darf. Auf dem vorgeschlagenen Wege, der ja noch einer Abänderung in Einzelheiten fähig wäre, ohne daß seine großen Züge sich verändern würden, ließe sich unseres Erachtens ein Werk des Friedens aufrichten, das für unser Land höchst vorteilhaft und notwendig wäre, das aber jetzt ungesäumt auch in Angriff genommen werden muß.

C. A. von Martius. [B. 8867.]

Digitized by Google

Deutschlands künftige Versorgung mit Motorbetriebstoffen.

Von

Dr. N. Hansen z. Zt. Bukarest.

Wohl niemals mehr als in diesem Weltkrieg ist uns so recht vor Augen geführt worden, was ein Mangel an Benzin, Gasöl, Schmieröl usw. für den Betrieb von Automobilen, Motorschiffen aller Art, Flugzeugen, Motoren in der Industrie und Landwirtschaft usw. usw. bedeutet. In einem Vortrage, den ich kürzlich in Bukarest von GEORG SPIESS über die rumänische Petroleumindustrie und ihre Bedeutung in der Weltwirtschaft hörte, sagte dieser hervorragende Sachverständige für osteuropäische Petroleumverhältnisse, daß ohne Benzin und die sonstigen Motorbetriebstoffe Deutschland den Krieg heute nicht hätte weiterführen können. Ja, man kann dem hinzufügen, daß eine unserer größten und sichersten Hoffnungen auf ein glückliches Ende des Krieges (U-Boot-Krieg!) und auf eine kräftige Wiedererstehung unserer deutschen Seeschiffahrt geradezu auf dem genügenden Vorhandensein von Treiböl für Dieselmotoren beruht. Da erhebt sich denn die Frage, sind wir in Deutschland selbst von der Natur so reichlich mit diesen Betriebstoffen versorgt? Denn sie sind bestimmt, weit mehr noch als es bisher im Frieden der Fall war, zahlreiche Motoren zu treiben, welche die vielen im Krieg uns verloren gegangenen Menschen- und Arbeitskräfte ersetzen sollen und müssen. Und wenn diese Frage leider verneint werden muß, was uns der Weltkrieg ja praktisch gezeigt hat, wo finden wir in Zukunft billige, gute und militärisch sichere Quellen, um unseren enormen Bedarf an Benzin, Gasöl, Schmieröl usw. derartig zu decken, daß schädliche englische und amerikanische Einflüsse künftig mehr, als dies bisher geschehen ist, ausgeschaltet werden.

Wenn wir uns in Europa selbst nach reichen Petroleumquellen umsehen, so finden wir solche heute eigentlich nur in Galizien, Rumänien und Rußland. Deutschland selbst produzierte 1913, also im letzten Friedensjahre, nur 140 000 t, d. h. kaum $^3/_4$—$^1/_3$ pCt. der gesamten Weltproduktion, die in diesem Jahre mehr als 50 Millionen Tonnen ausmachte. Wie sich die Petroleumproduktion der übrigen Welt in den letzten drei Friedensjahren nach Ländern und Erdteilen zusammensetzte, und welche Rolle dabei Rumänien, Galizien und Rußland spielten, das zeigt folgende Uebersicht, die zugleich angibt, inwieweit die englische und amerikanische Herrschaft in den drei letzten Friedensjahren, rein aus geographischen und politischen Gründen, die Petroleumerzeugung der Welt kontrollierte.

Die Weltproduktion an Erdöl 1911-1913.

a) Osteuropäische Gebiete:

Produktionsländer	1911 Tonnen	1912 Tonnen	1913 Tonnen
Rußland . .	9 170 000	9 250 000	9 247 000
Galizien . .	1 455 000	1 188 000	1 087 000
Rumänien .	1 545 000	1 806 000	1 885 000
	12 170 000	12 244 000	12 219 000

b) Gebiete unter engl. und amerikanischem Einfluß:

Produktionsländer	1911 Tonnen	1912 Tonnen	1913 Tonnen
Ostindien .	907 000	1 001 000	1 000 000
Holl. Indien und Borneo	1 671 000	1 520 000	1 534 000
Mexiko . .	768 000	2 646 000	3 000 000
Vereinigte Staaten . .	29 001 000	29 096 000	32 314 000
	32 347 000	34 263 000	37 848 000

c) Sonstige Gebiete:

(Zentral- und Südamerika, Algier, Frankreich, Italien, Mesopotamien, Persien, Deutschland	705 000	800 000	750 000

Aus dieser Uebersicht ergibt sich deutlich, daß die drei osteuropäischen Gebiete mit ihrer Produktion an Erdöl von insgesamt 12,2 Millionen Tonnen kaum $^1/_3$ der Weltproduktion decken. Deutschlands eigene Produktionsziffer von 140 000 t erscheint gegenüber diesen enormen Zahlen ganz außerordentlich gering. Der Verbrauch Deutschlands an den wichtigsten Erdölendprodukten, wie besonders Gasöl, Fliegerbenzin, Motorbenzin I, Motorbenzin II, Schmieröl usw. macht etwa $^1/_{10}$ der gesamten Weltproduktion in diesen Erzeugnissen aus. Zur Zeit stehen von den 50 Mill. t im Jahre 1913 unter feindlicher Kontrolle etwa 47 Mill. t. Das heißt die Quellen in Galizien und Rumänien haben den Ausgleich für die vielen überseeischen Zufuhren bilden müssen, was naturgemäß dazu geführt hat, daß wir uns für den Verbrauch von sehr vielen Erzeugnissen der Petroleumindustrie, insbesondere Leuchtpetroleum, Petroleumäther, Extraktionsbenzin, Handelsbenzin, Waschbenzin, aber auch für alle Motorbetriebstoffe große Beschränkungen auferlegen mußten, um mit diesen Quanten überhaupt einigermaßen zu reichen. Dabei ist noch folgendes zu bedenken, daß der Krieg sowohl in Galizien als in Rumänien seine Spuren auch in Form von umfangreichen Zerstörungen in den Petroleumdistrikten hinterlassen hat.

Was die Produktion *Galiziens* betrifft, so ist sie, gemessen an ihrer Höhe im Jahre 1913, die mit 1 087 000 t etwa 2 pCt. der Weltausbeute ausmachte, so umfangreich, daß sie nicht nur den Bedarf Oesterreich-Ungarns zu decken, sondern auch von ihrem Ueberschuß nach Deutschland, als dem natürlichsten Absatzgebiet, abgeben kann. Obgleich die galizische Produktion, die 1909 etwa 2,2 Mill. t betrug, im Jahre 1913 auf 1,9 Mill. t gesunken ist und durch die Kriegszerstörungen noch mehr gesunken sein dürfte, kann man nach dem Frieden doch wahrscheinlich mit einer Steigerung rechnen. Die galizischen Produkte, die auf den Nord- und Ostabhängen der Karpathen und in der Bukowina gewonnen werden, sind den Erzeugnissen des benachbarten Rumäniens im allgemeinen gleichwertig.

Die *rumänische Petroleumerzeugung*, die im Jahre 1913 etwa 1 885 000 t ausmachte, ging im Laufe des Jahres 1914 auf 1 783 000 t und im Laufe des Jahres 1915 auf 1 673 000 t zurück, was natürlich mit der Unterbindung

Digitized by Google

der Ausfuhr durch die Dardanellen nach Frankreich, Italien, England usw., sowie auch mit dem dauernden Mangel an Eisenbahnwagen, um die Petroleum und Weizen während der Kriegslieferungsjahre in bisher unbekanntem Umfange rivalisierten, zusammenhängt. Im rumänischen Lande selbst wurde bis 1916 nach den Angaben von Prof. XÉNOPOL [1]) etwa 40 pCt. der Petroleumproduktion verbraucht. Der Anteil Rumäniens an der Weltausbeute betrug 1916 etwa 3,7 pCt., war also ganz wesentlich größer als der galizische, betrug aber nur $^1/_5$ der russischen Anteilsziffer. In Rumänien wurde bisher eine für die 8 Millionen starke Bevölkerung (Januar 1916) verhältnismäßig hohe Verbrauchsziffer erzielt, weil fast die gesamten Industriezweige des Landes, unter denen die landwirtschaftlichen (Mehl-, Zucker-, Gerbereibetriebe) sowie die Metall-, Holz- und Textilfabriken neben den großen und zahlreichen Petroleumwerken zu nennen sind, mit Motoren und daher mit Benzin, Treiböl usw. in Gang gehalten wurden. Kohlen sind bisher ein rarer und teurer Artikel im Lande, da in Rumänien nur eine geringwertige Braunkohle gefunden wird und bessere Kohle daher auf dem Seeweg eingeführt werden mußte. (Der Donauweg war für Kohlentransporte bisher viel zu teuer.)

Wohin ging nun die große rumänische Petroleumausfuhr in dem letzten Friedensjahre 1913? Die Beantwortung dieser Frage ist nicht nur deshalb wichtig, weil infolge der englischen Niederlage vor den Dardanellen die rumänische Petroleumindustrie sich nach neuen Absatzgebieten umsehen mußte, also die Versorgung unserer Feinde einzustellen gezwungen war, sondern vor allem auch für die Zukunftsgestaltung des rumänischen Petroleumproblems; denn bekanntlich arbeiten enorme deutsche Kapitalien in der rumänischen Industrie, und wir gewinnen aus einem Vergleich zwischen Kapitalisierung und Ausfuhr, wie er in der folgenden Uebersicht angestellt werden soll, ein klares Bild, inwieweit wir uns vor dem Weltkrieg gegen eines der wichtigsten deutschen Zukunftsprobleme, d. h. die gute, billige und sichere Versorgung unseres Wirtschaftslebens mit genügend Motorbetriebstoffen, in der Handhabung unserer Petroleumpolitik in Rumänien gegen uns selbst versündigt haben.

Die Internationalisierung der rumänischen Petroleumindustrie 1913—1914.

Länder	exportierte Quantitäten[2])	Wert in Lei 1913	Kapitalbeteiligung am 31. 12. 15[3])
Deutschland . .	127 865	24,9 Mill.	160 Mill. Lei
Oesterreich . .	78 002	8,5 „	6 „ „
Türkei	61 594	5,4 „	— „ „
England . . .	239 629	23,9 „	115 „ „
Aegypten . . .	129 704	9,8 „	— „ „
Frankreich . .	157 913	29,1 „	45 „ „
Italien	118 259	12,2 „	10 „ „
Holland	46 457	7,3 „	60 „ „

[1]) Siehe XÉNOPOL: La Richesse de la Roumaine, 1916, Bukarest.
[2]) In diesen Ziffern sind die Mengen Rohöl. Benzin, Gasöl. Schmieröl, Leuchtöl und Parafin enthalten.
[3]) Siehe XÉNOPOL: La Richesse de la Roumaine 1916. S. 146 ff.

An rumänischem Kapital sind nur 25 Millionen Lei investiert. Außerdem hatte Belgien 10 Millionen Lei und Amerika 25 Millionen Lei in der rumänischen Petroleumindustrie angelegt. Man erkennt aus diesen Ziffern, daß Deutschland mit seinen 160 Millionen Kapital an sich eine absolut überragende Stellung in der rumänischen Oelindustrie einnimmt, die England nur aufwiegen kann, indem es Frankreichs 45 Millionen Lei zur Hilfe nimmt. Aber England, Frankreich und Italien holten trotz ihrer wesentlich geringeren Kapitalsinteressen viel mehr Petroleum, Benzin, Heizöl usw. aus Rumänien heraus, d. h. sie versorgten sich viel besser mit diesen wichtigen Rohstoffen, als Deutschland es vermocht hatte. Soll das nach dem Frieden so weiter gehen, zumal wir jetzt das Heft Rumänien gegenüber in der Hand haben, und obgleich wir gesehen haben, daß die Ententeländer an sich schon über mehr als 96 pCt. der Weltproduktion an Petroleum kontrollieren? Das ist, wie wir sehen, eine enorm wichtige wirtschaftliche Zukunftsfrage für Deutschlands Schiffahrt, Industrie, Landwirtschaft und Verkehr, der man, je näher der Friede konmt, um so ernstere Beachtung schenken muß.

Rumäniens Petroleumindustrie ist in ihrer Ausbeute noch enorm steigerungsfähig. Das lehrt nicht nur die Statistik über die enormen Zuwachsziffern in der Produktion, die von 384 300 t (1903) auf 1 885 387 t (1913) hinaufschnellten, sondern auch eine genauere Prüfung der Verhältnisse im Lande selbst ergibt, daß die Staatsbesitzungen noch ungeheure Erdölschätze bergen, die meist überhaupt noch nicht erschlossen sind, und daß im allgemeinen in den kleineren Betrieben mit so unrationellen Methoden gearbeitet wird, daß weit größere Mengen sich in kurzer Zeit schöpfen ließen, wenn entsprechend Schritte von in- und ausländischen Regierungs-, Finanz- und Handelskreisen der interessierten Länder, unter denen Deutschland naturgemäß an erster Stelle steht, unternommen würden. Addiert man die Kapitalinteressen der Ententestaaten in der rumänischen Petroleumindustrie zusammen, so kommen Summen heraus, die Deutschlands und Oesterreichs Anteil in Höhe von 166 Millionen Lei ganz wesentlich übersteigen. (Amerika mit seinen 25 Millionen Lei ist mitgerechnet.) Sobald man die von Holland und Belgien investierten Kapitalien zugunsten eines künftigen, erheblich gesteigerten rumänischen Petroleum- und Motorbetriebstoffexports auf dem Donau-Rheinwege rechnet (was nicht unpraktisch wäre, wenn man bedenkt, daß in dieser Beziehung die Interessen zusammengehen könnten), würden die Zentralmächte wieder ein erhebliches Uebergewicht haben. Für Holland mit seinen 60 Millionen Lei Kapital wäre es für den Fall, daß es seine wertvollen Petroleumgebiete in Niederländisch-Indien eines Tages an Japan verlieren sollte, geradezu eine Lebensfrage. Japans Vorliebe für die Oelgebiete dort sowie in Mexiko und Sachalin ist ja bekannt und auch natürlich

Digitized by Google

erklärlich, da Japan nur 250 000 t Oel im Lande selbst erzeugt.

Was würde an einzelnen Motorbetriebstoffarten, unter Zugrundelegung der Friedensziffern des Jahres 1913, Rumänien mehr, als dies bisher auf dem Seewege geschah, auf einem verbesserten Donauwege nach Zentral- und Westeuropa liefern können, wenn die Exporte nach den Ententestaaten entweder ganz aufhörten oder auf ein Mindestmaß zurückgeführt würden? Eine Antwort auf diese Frage möge im wesentlichen folgende Uebersicht geben:

Rumäniens Motorbetriebstoffausfuhr 1913.

Länder	Benzinexport 1913 t	Gasölexport 1913 t
Deutschland	70 952	17 690
Oesterreich	12 557	41 277
Holland	17 778	—
Türkei	—	4 467
England	30 169	112 901
Aegypten	—	23 722
Frankreich	78 699	31 065
Italien	17 783	66 477

Man erkennt daraus deutlich, für welche enorme Menge Benzin und Gasöl zur Zeit unsere Feinde durch die von unseren U-Booten so stark gefährdete überseeische Verschiffung Ersatz für den Fortfall der rumänischen Zufuhr schaffen müssen. Vor allem aber ersehen wir, daß Konstantinopel in türkischen Händen für die Motorbetriebstoffversorgung der Entente aus Rumänien von größter Bedeutung ist und es noch mehr wird, wenn man bedenkt, daß Rußlands Petroleum, Treiböl, Benzin usw. ebenfalls in erster Linie auf den Seeweg durch die Dardanellen angewiesen sein wird. Daß Rußland für den Fall eines Zerfalles mit England auf einen vor England sicheren Wasserweg bedacht sein muß, um sein Petroleum und seine großen Getreidemengen zu verschiffen, braucht nicht erst erwähnt zu werden; denn der Eisenbahntransport und der Binnenwasserweg von Baku nach Petersburg ist zu umständlich und kostspielig. Allerdings ist es notwendig, daß die Transportkosten der Donauverschiffung soweit verringert werden, daß der See- und der Binnenwasserweg ab Giurgiu oder Oltenitza nach Regensburg und weiter bis Rotterdam konkurrenzfähig sind. Es wird im wesentlichen eine Frage der Wahl der richtigen Schiffstypen auf den vier in ihrer Schiffahrt vollständig verschiedenen Donaustrecken untere Donau, Kataraktenstrecke, mittlere und obere Donau sein, wie man die Kosten um mindestens 7 M. pro Tonne gegenüber den Sätzen von 1913 herabsetzt. Inwieweit Rußlands Motorbetriebstoffe auf diesem Wege sicher und billig dem deutschen Wirtschaftsleben ebenfalls zugeführt werden könnten, ist ein Problem, dessen Lösung von dem endgültigen Ausgang des Weltkrieges und von den Friedensbedingungen abhängig ist. Jedenfalls könnten wir, wenn wir uns Rußland bald wieder wirtschaftlich nähern sollten, für unsere Kapitalpolitik und Motorbetriebsstoffversorgung viele Erfahrungen zu eigen machen, die wir in dreijähriger Arbeit auf den rumänischen Petroleumfeldern gesammelt haben. Heute wissen wir, daß wir aus unserem rumänischen Kapital für uns selbst nicht genügend Rohstoffe herausgeholt haben. Aber wir haben ferner gelernt, daß wir ohne eine militärisch und wirtschaftlich gesicherte Oelversorgung kein Volk von Weltgeltung bleiben können. [B. 8823.]

Der Außenhandel und die chemische Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika im Wirtschaftsjahre 1914/15.

Von

Kurt Pietrusky, Chicago.

(Schluß.)

Die Ausfuhr.

Die bereits oben gemachte Bemerkung, daß die letztjährige Zunahme der Ausfuhr von *„Chemikalien, Drogen, Farbstoffen und Medizinen"* größtenteils auf Bestellungen der kriegführenden Länder zurückzuführen ist, findet eine Bestätigung durch die Tatsache, daß die Ausfuhr dieser Artikel nach Frankreich von 1 139 000 Dollar im Rechnungsjahre 1913/14 auf 4 632 000 Dollar im folgenden Jahre gestiegen, diejenige nach Großbritannien sogar von 4 330 000 Dollar auf 12 219 000 Dollar. Während in ersterem Jahre die Ausfuhr nach beiden Ländern zusammen nur 19,1 pCt. der Gesamtausfuhr dieser Warengruppe ausmachte, hat sich dies Verhältnis im Berichtsjahre auf über 36,3 pCt. erhöht. Die Ausfuhr nach Deutschland ist von 2 004 000 Dollar auf 106 000 Dollar gefallen. Im Rechnungsjahr 1915/16 hat der Gesamtausfuhrwert dieser Waren eine weitere Zunahme auf 124,4 Millionen Dollar erfahren, d. h. von 78 Millionen Dollar dem Jahre 1914/15 und von 97,3 Millionen Dollar dem Jahre 1913/14 gegenüber. Die Statistik über die Beteiligung der verschiedenen Einfuhrländer ist für dieses Jahr noch nicht veröffentlicht, wird aber zweifellos die obenstehende Bemerkung in noch weit deutlicherer Weise bestätigen. Die bedeutende Abnahme der Ausfuhr nach Deutschland erklärt sich zum Teil aus dem diesen Waren beigelegten Charakter von Bannware seit Frühjahr 1915 durch die Blockadeerklärung.

1. Chemikalien.

	Mengen in 1000 Pfund		Werte in 1000 Dell.	
	1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Säuren:				
Schwefelsäure	12 132	46 772	126	516
Alle anderen Säuren	—	—	357	2 612
Calciumcarbid	32 846	35 773	962	1 098
Essigsaurer Kalk	68 160	24 673	1 561	486
Kupfersulfat	7 376	10 239	330	446
Quecksilber	64	223	32	155
	in 1000 t			
Rohschwefel	110	48	2 019	886
Natriumsalze und -präparate	—	—	—	3 141

Digitized by Google

	Mengen in 1000 Pfund		Werte in 1000 Doll.	
	1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Düngemittel . . .	1 539	358	11 979	3 871
Darunter: Phosphatstein, vermahlen und unvermahlen, nicht aufgeschlossen:				
Hochproz. hard rock	475	46	4 753	460
Land pebble .	1 000	222	5 858	1 277
Aller anderer .	2	1	7	6
Alle anderen Düngemittel . . .	61	89	1 361	2 128

Von der Ausfuhr von *Schwefelsäure* des Jahres 1914/15 entfallen auf Europa 36 757 000 Pfd. = 410 000 Doll. und zwar auf Frankreich 8 337 000 Pfd. = 99 000 Doll., Großbritannien 28 195 000 Pfd. = 308 000 Doll. und der kleine Rest auf Griechenland, während im vorhergehenden Jahr Holland mit nur 22 500 Pfd. = 192 Doll. das einzige europäische Einfuhrland gebildet hatte. Auch die Gesamtausfuhr nach Nord- und Mittelamerika, einschließlich der westindischen Inseln, ist von 6 225 000 Pfd. = 58 000 Doll. auf 8 059 000 Pfd. = 78 000 Doll. gestiegen, was hauptsächlich Mexiko zuzurechen ist. Dagegen zeigt die Ausfuhr nach Südamerika eine Abnahme von 5 829 000 Pfd. = 67 000 Doll. auf 1 381 000 Pfd. = 17 000 Doll., die zumeist auf Chile entfällt, dessen Einfuhr von 4 151 000 Pfd. = 48 000 Doll. auf 76 000 Pfd. = 1000 Doll. gesunken ist.

Noch deutlicher zeigt sich die Wirkung des Krieges bei der Ausfuhr von *„allen anderen Säuren"*, zu denen auch *Carbolsäure* und *Pikrinsäure* gerechnet werden. Hier entfallen auf Europa im letzten Jahr 2 040 000 Doll. gegen 81 000 Doll. im Vorjahre, und zwar auf Frankreich 735 000 Doll. gegen nichts, Großbritannien 1216 000 Doll. gegen 76 000 Doll., Griechenland 79 000 Doll. gegen nichts. Erhebliche Zunahmen zeigen auch die Ausfuhren nach Kanada — 166 000 Doll. gegen 118 000 Doll. — und Japan — 71 000 Doll. gegen nichts —, während die Gesamtausfuhr nach Südamerika nur von 21 000 Doll. auf 111 000 Doll. gestiegen ist.

Im Rechnungsjahr 1915/16 ist die Ausfuhr von *Schwefelsäure* weiter auf 82 Mill. Pfd. = 1991 000 Doll. gewachsen und diejenige der *anderen Säuren* sogar auf 22 717 000 Doll. Die genaue Statistik wird jedenfalls zeigen, daß auch diese gewaltige Zunahme zum weit überwiegenden Teil auf Rechnung der kriegführenden Länder zu setzen ist.

Für *Calciumcarbid* bildet Kuba den besten Abnehmer, wenngleich seine Einfuhr von 14,3 Mill. Pfd. = 368 000 Doll. auf 11,9 Mill. Pfd. = 307 000 Doll. gefallen ist. Weitere bedeutende Kunden sind Argentinien, Chile, Brasilien und Venezuela in vorstehender Reihenfolge. In Europa, das im Vorjahre überhaupt nicht beteiligt war, haben nur Frankreich 296 000 Pfd. = 8700 Doll. und Holland 72 000 Pfd. = 2900 Doll. eingeführt.

Die große Abnahme der Ausfuhr von *essigsaurem Kalk* erklärt sich zumeist durch den Rückgang der Einfuhr Deutschlands, das vor dem Kriege den besten Abnehmer für diesen Artikel bildete, im letzten Jahre aber nur 1 285 000 Pfd. = 19 000 Doll. erhalten hat gegen 18 477 000 Pfd. = 419 000 Doll. im Vorjahre, sowie von Belgien von 18 183 000 Pfd. = 423 000 Doll. auf 740 000 Pfd. = 11 000 Doll. und von Holland von 16 491 000 Pfd. = 349 000 Doll. auf 7 409 000 Pfd. = 145 000 Doll. Unter normalen Verhältnissen werden die nach diesen beiden Ländern ausgeführten Artikel großenteils nach Deutschland weiterversandt. Die Abnahme der genannten drei Länder beträgt zusammen über 43,6 Mill. Pfd. bzw. 1 015 000 Doll., also nahezu ebensoviel wie die Abnahme der Gesamtausfuhr. Neue Absatzgebiete haben sich die Vereinigten Staaten also nicht erschlossen. Im Rechnungsjahr 1915/16 ist die Gesamtausfuhr vielmehr weiter auf 18,8 Mill. Pfd. = 962 000 Doll. gesunken.

Die besten europäischen Abnehmer für *Kupfersulfat* pflegten zu sein Italien, dessen Einfuhr von 3,6 Mill. Pfd. = 165 000 Doll. auf 4,3 Mill. Pfd. = 198 000 Doll. gestiegen ist, und Holland, das im letzten Jahre nichts gegen 1,4 Mill. Pfd. = 57 000 Doll. im Vorjahre erhalten hat. Dagegen hat Griechenland 1,7 Mill. Pfd. = 60 000 Doll. gegen nichts übernommen. Erheblich gestiegen ist die Ausfuhr nach Kanada und besonders nach Argentinien.

Die Ausfuhr von *Natriumsalzen und -präparaten* hat im Berichtsjahre einen solchen Umfang angenommen, daß sie zum ersten Male in der Statistik besonders erwähnt wird. Sie besteht zum größten Teil in Soda und Aetznatron. In der Hauptsache verteilt sie sich folgendermaßen: nach Europa 1336 000 Doll., und zwar nach Frankreich 478 000 Doll., Großbritannien 401 000 Doll., Italien 234 000 Doll., Holland 101 000 Doll.; nach Nord- und Mittelamerika 790 000 Doll., davon nach Mexiko 368 000 Doll., Kuba 150 000 Doll., Kanada 149 000 Doll.; nach Südamerika 465 000 Doll., davon nach Brasilien 156 000 Doll., Argentinien 143 000 Doll., Chile 67 000 Doll.; nach Asien 297 000 Doll., davon nach Japan 275 000 Doll.; nach Australien 170 000 Doll. — Im Rechnungsjahre 1915/16 hat dieser Posten 12 650 000 Doll. betragen.

Quecksilber wird unter normalen Verhältnissen von den Vereinigten Staaten in größerer Menge nur nach Kanada und Mexiko ausgeführt. Die Unterbindung der Ausfuhren aus Oesterreich, Italien und Spanien durch Blokkade und Ausfuhrverbote hat aber eine starke Auslandnachfrage für das amerikanische Metall mit sich gebracht. Den größten Abnehmer im letzten Jahre bildet Britisch-Südafrika mit 68 000 Pfd. = 44 000 Doll., vordem hatte es sich überhaupt nicht beteiligt. An zweiter Stelle steht Frankreich mit 44 000 Pfd. = 31 000 Doll. gegen nichts in den Vorjahren. Auch Japan und Hongkong erscheinen zum

Digitized by Google

ersten Male mit erheblichen Mengen, während Kanadas Einfuhr um die Hälfte gefallen ist. Die Zunahme der Gesamtausfuhr beträgt 348 pCt. der Menge nach und fast 500 pCt. dem Werte nach, da der Durchschnittspreis von 50 Cents auf 70 Cents für 1 Pfd. gestiegen ist. Dies erzählt indessen nicht die Geschichte des Inlandmarktes, der gewaltige Schwankungen durchgemacht hat. In San Franzisko, dem maßgebenden Markt, stieg der monatliche Durchschnittspreis für eine Flasche von 75 Pfd. (= 34 kg) von 51,90 Doll. im Januar 1915 bis auf 295 Doll. im Februar 1916, um bis Juni auf 72 Doll. wieder zu fallen. Gegenwärtig (Anfang November) steht er auf 80 Doll., während New York 80—85 Doll. notiert. Neben dem Ausbleiben der europäischen Zufuhren, der größeren Auslandnachfrage und der starken Inlandnachfrage, namentlich für Munitionszwecke, ist der Markt auch durch einen Versuch, eine Schwerze zu schaffen, beeinflußt worden. Die Preise der *Quecksilberpräparate* sind entsprechenden Schwankungen unterworfen gewesen. So stieg im New Yorker Markt amerikanisches *Calomel* von 60 bis 66 Cents im August 1914 bis auf 3,08 Doll. im April 1916, *Sublimat* von 51 bis 57 Cents auf 2,78 Doll., *rotes Präzipital* von 75 bis 80 Cents auf 3,38—3,48 Doll. Zur Zeit lauten die Notierungen auf 1,36 Doll. bzw. 1,28 Doll. und bzw. 1,49—1,59 Doll. Natürlich bestreben sich die amerikanischen Minen, durch Vergrößerung ihrer Produktion möglichst großen Gewinn von den „Kriegspreisen" zu erzielen. Zahlreiche alte Oefen sind wieder instand gesetzt oder vergrößert worden, auch hat man den Betrieb in bereits als nicht mehr lohnend aufgegebenen Minen wieder aufgenommen. Nach dem Bericht des U. S. Geological Survey ist die Gesamtproduktion von 16 548 Flaschen im Wert von 811 700 Doll. für 1914 auf 21 033 Flaschen = 1 826 900 Doll. für 1915 gestiegen. Von der letztjährigen entfallen auf Kalifornien 14 283 Flaschen, der Rest verteilt sich auf Texas und Nevada. Daß die Erzeugung auch im laufenden Jahre eine erhebliche Steigerung erfahren wird, steht kaum zu erwarten. Einmal haben die bedeutendsten Minen bereits seit einigen Jahren den Höhepunkt ihrer Erzeugungsfähigkeit überschritten. Außerdem hat man, um nur möglichst rasch zu produzieren, im vorigen Jahre die reichsten Erze für die Verhüttung ausgesucht. Die Erschließung einiger neuentdeckter Erzlager muß daher zunächst den aus diesen Gründen zu erwartenden Ausfall decken. Das genannte Amt rechnet in seinem Mittjahresbericht auch nur auf eine gleich große Produktion wie im vorigen Jahre.

Die Ausfuhr von *Rohschwefel* ist durch den Krieg außerordentlich ungünstig beeinflußt worden. Zu den sonstigen Störungen ist hier noch besonders die gewaltige Erhöhung der Seefrachtgebühren hinzugekommen. Bis vor ungefähr zwei Jahren lag die amerikanische Schwefelerzeugung ausschließlich in Händen der UNION SULPHUR CO., die nach einem von Dr. HERMANN FRASCH (†) erfundenen Verfahren die Ablagerungen in der Calcasian Parish im Staat Louisiana abbaut. Ihr Betrieb hat sich ungemein entwickelt, so daß sie nicht nur in den Vereinigten Staaten den sizilianischen Schwefel verdrängt, sondern ihm auch in Europa eine äußerst gefährliche Konkurrenz gemacht hat. Zwecks Versorgung des französischen Marktes betreibt sie in Marseille eine eigene Raffinerie. In Holland war sie mit der Einrichtung einer großen Anlage beschäftigt, von der aus der Versand nach anderen Ländern, in erster Linie nach Deutschland besorgt werden sollte. Ihre Gesamtausfuhr stieg binnen fünf Jahren um rund 100 000 t, um im Berichtsjahre um mehr als die Hälfte abzunehmen. Frankreich, das an der Spitze stand, hat nur 6800 t = 119 000 Doll. übernommen gegen 48 500 t = 852 000 Doll. Deutschland hat nichts erhalten gegen 20 200 t = 406 000 Doll., Holland auch nur 6450 t = 113 000 Doll. gegen 13 100 t = 229 000 Doll. Neufundland und Französisch-Afrika, die im Vorjahre je 4000 t = 70 000 Doll. eingeführt hatten, sind auch ganz ausgefallen. Nur Kanada weist eine erhebliche Zunahme von 19 000 t = 365 000 Doll. auf 33 200 t = 603 000 Doll. auf. Für den Ausfall in der Ausfuhr ist die Gesellschaft durch die starke Inlandnachfrage entschädigt worden, zumal sie den Preis von Rohschwefel, den sie seit Jahren gleichmäßig auf 22 Doll. für 1 longton (= 1016 kg) gehalten hatte, auf 35 Doll. in New York erhöht hat. Als neuer Schwefelproduzent ist seit ungefähr 2 ½ Jahren die FREEPORT SULPHUR CO. in Freeport (Texas) erschienen, von der die Schwefellager in der Nähe der Mündung des Brazosflusses nach einem ähnlichen Verfahren abgebaut werden. — Im Rechnungsjahr 1915/16 ist die Ausfuhr wieder auf 68 800 t = 1 330 000 Doll. gestiegen, was einem Durchschnittspreis von 19,30 Doll. entspricht gegenüber 18,30 Doll. in den beiden Vorjahren.

Weitere Chemikalien sind in der Ausfuhrstatistik dieser Warengruppe nicht besonders erwähnt. Auf den Posten „alle anderen Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinen" entfallen im Jahre 1913/14 9 020 000 Doll., im Jahre 1914/15 22 476 000 Doll. oder fast die Hälfte des Gesamtwertes, obwohl die Natriumsalze nicht mehr darin enthalten sind. Die größte Zunahme zeigt auch hier Europa mit 10 Mill. Doll. im Berichtsjahre gegen 1,8 Mill. Doll. im Vorjahre, und zwar entfallen auf Großbritannien 5 117 000 Doll. gegen 962 000 Doll., Frankreich 2 722 000 Doll. gegen 165 000 Doll., europäisches Rußland 814 000 Doll. gegen 15 000 Doll., Italien 507 000 Doll. gegen 41 000 Doll., Spanien 157 000 Doll. gegen 48 000 Doll., Norwegen 156 000 Doll. gegen 7000 Doll., Holland 127 000 Doll. gegen 77 000 Doll., Dänemark 127 000 Doll. gegen 11 000 Doll., Schweden 115 000 Doll. gegen 8000 Doll., Belgien 18 000 Doll. gegen 49 000 Doll., Deutschland 16 000 Doll. gegen 352 000 Doll., Oesterreich-Ungarn 1300 Doll. gegen 59 000 Doll.

Digitized by Google

Die Ausfuhr nach Nord- und Mittelamerika ist von 5,2 Mill. Doll. auf 5,8 Mill. Doll. gestiegen, wovon auf Kanada 3 620 000 Doll. gegen 3 297 000 Doll. entfallen, auf Kuba 1 053 000 Doll. gegen 771 000 Doll., Mexiko 694 000 Doll. gegen 564 000 Doll.; nach Südamerika von 0,7 Mill. Doll. auf 1,5 Mill. Doll., wovon entfallen auf Argentinien 553 000 Doll. gegen 256 000 Doll., Brasilien 398 000 Doll. gegen 85 000 Doll., Colombia 161 000 Doll. gegen 92 000 Doll., Chile 99 000 Doll. gegen 68 000 Doll., Peru 92 000 Doll. gegen 81 000 Doll., Venezuela 86 000 Doll. gegen 70 000 Doll.; nach Asien von 0,4 Mill. Doll. auf 3,7 Mill. Doll., wovon entfallen auf Japan 2 066 000 Doll. gegen 211 000 Doll., asiatisches Rußland 1 336 000 Doll. gegen 3000 Doll., China 132 000 Doll. gegen 77 000 Doll.; nach Ozeanien von 0,8 Mill. Doll. auf 1,2 Mill. Doll., wovon entfallen auf Australien und Neuseeland 755 000 Doll. gegen 479 000 Doll., die Philippinen 422 000 Doll. gegen 303 000 Doll.; nach Afrika von 0,1 Mill. Doll. auf 0,2 Mill. Doll., wovon auf Britisch-Südafrika 125 000 Doll. gegen 93 000 Doll. entfallen. — Im Rechnungsjahre 1915/16 hat dieser Posten eine weitere Erhöhung auf 56,1 Mill. Doll. erfahren.

Die Gesamtausfuhr von *Phosphatstein* hat um 1 209 000 t bzw. 8 875 000 Doll. abgenommen. Der Ausfall ist großenteils dem Mangel an Frachtraum und den hohen Frachtgebühren zuzuschreiben. Für den hochprozentigen „hardrock" aus Florida, für den Deutschland den bedeutendsten Abnehmer bildete, beträgt die Abnahme 429 000 t bzw. 4 293 000 Doll. Die deutsche Einfuhr ist von 241 600 t = 2 416 000 Doll. auf 17 800 t = 178 000 Doll. gefallen. Auch alle anderen Länder zeigen Abnahmen, namentlich Holland von 98 600 t = 986 000 Doll. auf 3100 t = 30 000 Doll. Belgien, Italien und Oesterreich-Ungarn haben nichts davon eingeführt. Die Ausfuhr von dem hauptsächlich aus Tennessee stammenden „land pebble" ist um 878 000 t bzw. 4 581 000 Doll. gesunken, insbesondere nach Frankreich von 160 000 t = 944 000 Doll. auf 5900 t = 35 000 Doll., Großbritannien von 159 000 t = 926 000 Doll. auf 93 000 t = 538 000 Doll., Belgien von 130 000 t = 765 000 Doll. auf 12 000 t = 67 000 Doll., Holland von 125 000 t = 732 000 Doll. auf 15 000 t = 84 000 Doll., Deutschland von 122 000 t = 694 000 Doll. auf 5600 t = 30 000 Doll., Italien von 115 000 t = 670 000 Doll. auf 22 000 t = 122 000 Doll., Japan, das im Vorjahre 88 000 t = 524 000 Doll. übernommen hatte, ist ganz fortgeblieben. Wahrscheinlich deckt es seinen Bedarf zum erheblichen Teil gegenwärtig aus den in Besitz genommenen deutschen Inseln im Stillen Ozean.

Die *Phosphatindustrie* der Vereinigten Staaten befindet sich in recht ungünstiger Lage, da zu der gewaltigen Abnahme der Ausfuhr ein geringerer Inlandverbrauch, wie zu Anfang erwähnt, hinzugetreten ist. Die Absperrung der deutschen Superphosphatzufuhr hat jedoch die Wirkung gehabt, daß der Aufschließung des Phosphatsteins im eigenen Lande bedeutend größere Aufmerksamkeit geschenkt wird. Der Krieg dürfte in dieser Beziehung einen dauernden Gewinn für die Vereinigten Staaten mit sich bringen. In dem „Bureau of Soils" des Washingtoner Ackerbaudepartements ist ein neues Verfahren ausgearbeitet worden, Phosphorsäure unmittelbar aus Phosphatstein zu erzeugen. Der Stein wird dabei mit Zuschlägen von Koks und Sand im elektrischen Ofen erhitzt. Die phosphorsäurehaltigen (?) Dämpfe werden nach dem COTTRELLschen elektrischen Fällungsverfahren behandelt, wobei eine wässerige Lösung von Phosphorsäure niedergeschlagen wird. Das Verfahren wird demnächst in einer großen Backpulverfabrik in technischem Umfange probiert werden. Es ist zum Patent angemeldet.

2. Aetherische Oele, Drogen, Medizinen u. dgl.

	Mengen in 1000 Pfd. 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Pfefferminzöl . .	118	185	397	385
Nach Deutschland	48	—	167	—
Alle anderen ätherischen Oele . .	—	—	231	413
Nach Deutschland	—	—	27	1
Ginseng	225	103	1 833	920
Hopfen	24 263	16 210	6 954	3 948
Wurzeln, Kräuter u. Rinden, nicht besond. erwähnt	—	—	513	470
Nach Deutschland	—	—	201	17
	in 1000 Gall.			
Holzgeist	1 599	944	652	439
Nach Deutschland	940	101	359	35
	in 1000 Pfd.			
Parfümerien, Schönheitsmittel und alle anderen Toiletteartikel . .	—	—	1 621	1 715
Nach Deutschland	—	—	13,5	1,7
Seife, Toilette- oder feine	—	—	2 142	1 777
Nach Deutschland	—	—	23	3
Seife, alle andere	58 547	63 368	2 797	3 081
Waschpulver und Flüssigkeiten .	12 762	14 695	536	635
Backpulver . . .	2 726	3 377	790	882
Medizinen (patent or proprietary)	—	—	6 722	7 130
Nach Deutschland	—	—	79	5

Da die Wirkung der von den Alliierten erklärten Blockade gegen die mitteleuropäischen Länder nicht nur für diese von Interesse ist, so ist in der vorstehenden Tabelle wie auch in den folgenden die *Beteiligung Deutschlands*, die ja hauptsächlich durch diese Maßnahmen berührt wird, soweit sie vor dem Kriege von größerem Umfang war, besonders angegeben.

Die Ausfuhr von *Pfefferminzöl* ist trotz der vollständigen Ausscheidung von Deutsch-

Digitized by Google

land, das früher den Hauptabnehmer dafür bildete, der Menge nach erheblich gestiegen, dem Werte nach aber etwas gefallen. An der Spitze steht Großbritannien mit 106 000 Pfd. = 215 000 Doll. gegen 47 000 Pfd. = 155 000 Doll., an zweiter Stelle Dänemark, das sich vorher überhaupt nicht beteiligt hatte, mit 34200 Pfd. = 72500 Doll. — Auch die Zunahme der Gruppe *„alle anderen ätherischen Oele"* ist hauptsächlich Großbritannien zuzurechnen, auf das 169 000 Doll. gegen 54 000 Doll. entfallen. In Europa steht auch hierfür die neue dänische Einfuhr mit 20 000 Doll. an zweiter Stelle, während Kanada mit 88 000 Doll. gegen 77 000 Doll. diesen Platz in der Gesamtausfuhr einnimmt. Auch Japan hat sich zum ersten Male in erheblicher Weise beteiligt.

Die Ausfuhr von *„Wurzeln, Kräutern und Rinden"* nach anderen Ländern als Deutschland, auf welches vor dem Kriege durchschnittlich zwei Fünftel entfielen, ist dem Werte nach erheblich gestiegen, der Menge nach dürfte aber die Zunahme bedeutend geringer sein, da die Preise für diese Artikel eine wesentliche Erhöhung erfahren haben. Im laufenden Jahre ist diese Preissteigerung in noch stärkerer Weise hervorgetreten, wobei falsche Ernteberichte haben mithelfen müssen. Großbritannien leitet auch hier mit 242 000 Doll. gegen 111 000 Doll., darauf folgen in Europa Frankreich mit 35 000 Doll. gegen 45 000 Doll., Italien mit 32 000 Doll. gegen 16 000 Doll. und Dänemark mit 19 000 Doll. gegen nichts.

Die Abnahme der deutschen Einfuhr von *Holzgeist* (Methylalkohol) ist nur zum geringen Teil durch größere Ausfuhren nach anderen Ländern gedeckt worden. Großbritannien hat 558 000 Gall. = 276 000 Doll. gegen 176 000 Gall. = 157 000 Doll. übernommen, Frankreich 156 000 Gall. = 67 000 Doll. gegen nichts, Deutschland folgt an dritter Stelle. Eine bedeutende Abnahme hat Holland zu verzeichnen mit 4000 Gall. = 2100 Doll. gegen 176 000 Gall. = 72 000 Doll.

Die Zunahme der Ausfuhr von *Medizinen* entfällt fast ausschließlich auf Europa, dessen Gesamteinfuhr von 1,9 Mill. auf 2,8 Mill. Doll. gestiegen ist. Davon kommen auf Großbritannien 2 165 000 Doll. gegen 1 671 000 Doll., Frankreich 254 000 Doll. gegen 26 000 Doll., europäisches Rußland 111 000 Doll. gegen 21 000 Doll., Italien 102 000 Doll. gegen 3000 Doll., Dänemark 86 000 Doll. gegen 6000 Doll. Demgegenüber ist die Ausfuhr nach den außereuropäischen Ländern, die sonst zu den besten regelmäßigen Abnehmern gehören, fast ausnahmslos zurückgegangen, in vielen Fällen sogar sehr erheblich. So nach Kanada von 421 000 Doll. auf 369 000 Doll. nach Mexiko von 281 000 Doll. auf 207 000 Doll., nach Argentinien von 382 000 Doll. auf 345 000 Doll., nach Brasilien von 249 000 Doll. auf 200 000 Doll., nach Chile von 300000 Doll. auf 145 000 Doll., nach Colombia von 255 000 Doll. auf 196 000 Doll., nach Peru von 197 000 Doll. auf 139 000 Doll., nach Australien von 411 000 Doll. auf 354 000 Doll. Offenbar hat sich die Ausfuhr nach den kriegführenden Ländern besser bezahlt gemacht als nach den regelmäßigen Absatzländern. Nur Kuba zeigt eine erhebliche Zunahme, von 524 000 Doll. auf 642 000 Doll.

3. *Farb- und Gerbartikel; Firnisse und Lacke; Naval Stores.*

	Mengen in 1000 Pfd. 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Maler- und Anstrichfarben, Pigmente und Lacke	—	—	7 256	6 734
Darunter:				
Lampenruß	—	—	422	369
Nach Deutschland	—	—	138	23
Andere Trockenfarben	—	—	691	1 073
Nach Deutschland	—	—	27	2
Fertiggemischte Farben	—	—	1 096	885
Nach Deutschland	—	—	1,3	—
Zinkoxyd	29 198	37 580	1 215	1 809
Nach Deutschland	2 773	208	111	9
Bleiweiß	16 845	19 701	1 014	1 071
Nach Deutschland	1 280	73	77	4
Alle anderen derartigen Waren, einschließlich Zeichenkreide	—	—	1 780	1 527
Nach Deutschland	—	—	28	1,6
	in 1000 Gall.			
Firnisse und Lacke	1 070	731	1 039	682
Nach Deutschland	123	9	98	7
Farben und Farbstoffe	—	—	357	1 178
Nach Deutschland	—	—	43	3
Druckerschwärze	—	—	443	385
Nach Deutschland	—	—	36	1,6
Andere Tinten und Tuschen	—	—	182	155
Nach Deutschland	—	—	7	—
Schwärze (Wichse)	—	—	649	504
Nach Deutschland	—	—	19	1
Gerbrindenextrakt	—	—	640	2 226
Nach Deutschland	—	—	12	—
Blei- und Farbstifte und Stifte aus Blei	—	—	534	650

Digitized by Google

	Mengen in 1000 Pfd. 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Graphit, unverarbeitet	5 377	2 324	387	152
Nach Deutschland	2 082	0,4	165	—
	in 1000 Faß			
Naval Stores:				
Harz	2 418	1 372	11 217	6 222
Nach Deutschland	799	53	3 466	244
Teer, Terpentin und Pech	351	240	569	431
	in 1000 Gall.			
Terpentinöl	18 901	9 464	8 096	4 476
Nach Deutschland	3 276	197	1 369	90

Die Ausscheidung der deutschen Farben und Farbstoffe vom Weltmarkt hat ganz besonders der amerikanischen Farbenindustrie Gelegenheit geboten, sich neue Absatzgebiete zu schaffen. In der vorstehenden Tabelle kommt dies namentlich scheinbar bei der Ausfuhr von *Zinkoxyd* zum Ausdruck, die trotz des fast gänzlichen Aufhörens der vorher recht erheblichen Einfuhr nach Deutschland um 8,4 Mill. Pfd. oder 28,8 pCt. bzw. 0,6 Mill. Doll. oder 50 pCt. gestiegen ist. Der prozentuale Unterschied entspricht der Preiserhöhung von 4 Cents auf 4,8 Cents für 1 Pfd. Die Zunahme entfällt jedoch fast ausschließlich auf Großbritannien mit 25,7 Mill. Pfd. = 1 250 000 Doll. im Berichtsjahre gegen 12,8 Mill. Pfd. = 522 000 Doll. im Vorjahre, und Kanada mit 6 Mill. Pfd. = 292 000 Doll. gegen 4 Mill. Pfd. = 193 000 Doll. Die nächstbedeutende Zunahme von Brasilien beträgt nur 171 000 Pfd. = 11 000 Doll. gegen nichts. Die sämtlichen Ausfuhren nach Südamerika, Asien und Ozeanien machen nur ½ Mill. Pfd. = 29 000 Doll. aus gegen 0,3 Mill. Pfd. = 12 000 Doll., und die übrige europäische Einfuhr (außer der englischen und deutschen) zeigt eine Abnahme um 4,2 Mill. Pfd. bzw. 150 000 Doll. Eine irgendwie erhebliche territoriale Ausdehnung des amerikanischen Außenhandels in diesem Artikel hat also nicht stattgefunden und, ob die Vergrößerung der Ausfuhr nach England und Kanada eine dauernde bleiben wird, ist abzuwarten. Jedenfalls wird die *Weltzinkindustrie* durch den Krieg eine bedeutende Umgestaltung erfahren. Die in Australien und England geplanten oder bereits getroffenen Maßnahmen, um die Verhüttung der australischen Zinkerze Deutschland zu entziehen, deuten darauf hin. In den Vereinigten Staaten dürfte die Einführung der elektrolytischen Zinkgewinnung erhebliche Bedeutung gewinnen.

Bei der Ausfuhr der *„Farben und Farbstoffe"* (dyes and dyestuffs) handelt es sich zum überwiegenden Teil um natürliche Farbstoffe. Auch hier entfällt die Zunahme zumeist auf Großbritannien mit 524 000 Doll. gegen 70 000 Doll. und Kanada mit 354 000 Doll. gegen 129 000 Doll. In weitem Abstand folgen Italien mit 52 000 Doll. gegen 11 000 Doll., Frankreich mit 47 000 Doll. gegen 2000 Doll. und Dänemark mit 17 000 Doll. gegen nichts. Das bedeutendste außereuropäische Einfuhrland ist Japan mit 72 000 Doll., darauf folgt Argentinien mit 22 000 Doll., in beiden Fällen gegen nichts.

4. Fette, Oele, Wachse und Erzeugnisse davon.

	Mengen in 1000 Gall. 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Tierische Oele und Fette:				
Fischtran (außer Waltran)	448	89	126	30
Lardöl	111	184	87	112
Nach Deutschland	12	—	11	—
Andere tierische Oele	891	559	609	406
Nach Deutschland	125	3	96	3
	in 1000 Pfd.			
Neutralfett	29 324	26 021	3 270	3 022
Nach Deutschland	6 310	313	709	44
Oleoöl	97 017	80 482	10 457	9 341
Nach Deutschland	16 180	1 001	1 631	98
Oleomargarine	2 533	5 252	263	617
Schmalz	481 458	475 532	54 403	52 440
Nach Deutschland	146 209	3 878	16 593	413
Schmalzverbindungen und andere Ersatzstoffe	58 304	69 981	5 489	6 046
Nach Deutschland	256	258	25	23
Talg	15 813	20 240	1 002	1 386
Nach Deutschland	1 621	—	95	—
Fette, Fettabfälle und alle anderen Seifenrohmaterialien	—	—	5 047	4 266
Nach Deutschland	—	—	146	3
Schmierfette	—	—	2 395	2 384
Nach Deutschland	—	—	79	12
Pflanzliche Oele: Rohstoffe:				
Baumwollsamen	16 342	6 314	215	94
Nach Deutschland	13 796	12	174	0,2

Digitized by Google

	Mengen in 1000 Bushels 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Leinsamen	306	4	437	10
Oele:				
Cottonöl	192 963	318 367	13 843	21 873
Nach Deutschland	7 683	63	538	4,6
	in 1000 Gall.			
Leinöl	239	1 212	135	660
Nach Deutschland	6,6	—	4	—
	in 1000 Pfd.			
Maisöl	18 282	17 790	1 307	1 302
Nach Deutschland	184	—	13	—
Andere ausgepreßte Oele	—	—	339	1 199
	in 1000 t			
Oelkuchen und -mehl:				
Cottonölkuchen	400	739	11 007	18 906
Nach Deutschland	120	3,4	3 540	90
Leinölkuchen	331	262	9 650	9 048
Nach Deutschland	2,1	—	61	—
Maisölkuchen	30	22,5	909	798
Nach Deutschland	7	0,4	193	10
	in 1000 Pfd.			
Cocosnuß- und anderer Oelkuchen	8 485	9 901	100	126
Nach Deutschland	3 648	1 093	37	11,5
	in 1000 Gall.			
Mineralöle:				
Rohe Mineralöle	146 477	153 514	6 813	4 912
Raffinierte oder verarbeitete Mineralöle:				
Benzin (Gasoline)	151 612	156 861	21 699	17 603
Nach Deutschland	6 034	—	721	—
Naphtha und alle leichteren Destillationsprodukte	40 841	94 335	5 653	10 297
Nach Deutschland	—	—	—	—
Leuchtöl	1 157 288	886 317	74 500	53 607
Nach Deutschland	79 471	9 158	4 290	469
Schmieröl und schweres Paraffinöl	196 884	214 429	27 853	28 500
Nach Deutschland	22 596	1 063	3 204	177
Rückstände nach Abdestillation der leichten Stoffe:				
Gas- und Heizöl	475 143	672 932	13 748	18 544
Nach Deutschland	9 629	2 614	354	86
Alle anderen Rückstände (einschließlich Teer)	113 370	9 953	1 908	231
	in 1000 Pfd.			
Paraffin und Paraffinwachs	186 358	330 374	6 516	10 590
Nach Deutschland	3 806	725	136	24
Kerzen	3 048	4 230	283	417

5. *Sprengstoffe und Zündwaren.*

	Mengen in 1000 Pfd. 1913/14	1914/15	Werte in 1000 Doll. 1913/14	1914/15
Dynamit	14 465	7 713	1 587	924
Schießpulver	989	7 686	247	5 092
Patronen	—	—	3 522	17 714
Alle anderen Sprengstoffe	—	—	916	17 746
Zündhölzer	—	—	78	474

An der Ausfuhr von *Dynamit* ist Europa nicht beteiligt, nur im Berichtsjahre hat Holland 356 000 Pfd. = 44 000 Doll. übernommen. Die Abnahme der letztjährigen Ausfuhr ist hauptsächlich den Unruhen in Mexiko, dem Haupteinfuhrland, und dem geringeren Bedarf für den Panamakanal zuzuschreiben. Kuba sowie die südamerikanischen Länder zeigen gleichfalls erhebliche Abnahmen.

Von der letztjährigen Ausfuhr von *Schießpulver* entfallen auf Europa 5,9 Mill. Pfd. = 4189 000 Doll. gegen 14 000 Pfd. = 12 000 Doll. im Vorjahre, und zwar sind dabei nur beteiligt: Frankreich mit 3 579 000 Pfd. = 2 502 000 Doll. gegen nichts, Rußland mit 1 150 000 Pfd. = 924 000 Doll. gegen nichts, England mit 1 108 000 Pfd. = 733 000 Doll. gegen 14 000 Pfd. = 12 000 Doll., Spanien mit 54 000 Pfd. = 7000 Doll. und Griechenland mit 43 500 Pfd. = 23 000 Doll., beide gegen nichts. Als weitere bedeutende Abnehmer zeigt die Statistik Panama mit 298 000 Pfd. = 106 000 Doll., Mexiko mit 36 000 Pfd. = 26 000 Doll. gegen 129 000 Pfd. = 15 000 Doll., Kanada mit 224 000 Pfd. = 158 000 Doll. gegen 89 000 Pfd. = 47 000 Doll., Rußland in Asien mit 565 000 Pfd. = 487 000 Doll. gegen fast nichts.

Patronen hat Europa für 12 740 000 Doll. übernommen gegen 578 000 Doll. im Vorjahre, und zwar entfallen auf Großbritannien 7 753 000 Doll. gegen 72 000 Doll., Frankreich 4 926 000 Doll. gegen 6000 Doll., Griechenland 19 000 Doll. gegen 7000 Doll., Portugal 11 000 Doll. gegen 1000 Doll., Deutschland 2500 Doll. gegen 37 000 Doll., europäisches Rußland nichts gegen 438 000 Doll. Die Ausfuhr nach Nord- und Mittelamerika hat 3,7 Mill. Doll. gegen 1,5 Mill. Doll. betragen, und zwar nach Mexiko 2 896 000 Doll. gegen 741 000 Doll., Kanada 378 000 Doll. gegen 375 000 Doll. und Kuba 324 000 Doll. gegen 173 000 Doll. Südamerika hat sich mit 812 000 Doll. gegen 696 000 Doll., Asien mit 33 000 Doll. gegen 38 000 Doll. Ozeanien mit 407 000 Doll. gegen 697 000 Doll., und zwar Australien mit 220 000 Doll. gegen 244 000 Doll. und die

Digitized by Google

Philippinen mit 145 000 Doll. gegen 420 000 Doll., beteiligt.

Von der Gruppe „*alle anderen Sprengstoffe*" entfallen auf Europa 14 730 000 Doll. gegen 79000 Doll., davon auf Großbritannien 7013000 Doll. gegen nichts, Frankreich 6 644 000 Doll. gegen nichts, europäisches Rußland 755 000 Doll. gegen 600 Doll., Serbien, Montenegro usw. 125 000 Doll. gegen nichts, Spanien 86 000 Doll. gegen nichts, Norwegen 48 000 Doll. gegen nichts, Italien 26 000 Doll. gegen nichts, Schweden 17 000 Doll. gegen nichts, Holland 12 000 Doll. gegen nichts, Griechenland 4000 Doll. gegen 79 000 Doll. Nord- und Mittelamerika sind mit 2 161 000 Doll. gegen 459 000 Doll. beteiligt, und zwar Kanada mit 1 722 000 Doll. gegen 183 000 Doll., Panama mit 238 000 Doll. gegen 120 000 Doll. und Mexiko mit 116 000 Doll. gegen 69 000 Doll. Auf Südamerika entfallen 177 000 Doll. gegen 79 000 Doll.; auf Asien 577 000 Doll. gegen 3000 Doll., davon auf asiatisches Rußland 552 000 Doll. gegen 800 Doll.; auf Ozeanien 68 000 Doll. gegen 297 000 Doll.; auf Afrika 33 000 Doll.

An den drei letzten Posten ist Europa insgesamt mit 31 660 000 Doll. im Berichtsjahre gegenüber 670 000 Doll. im Vorjahre beteiligt, und davon entfallen allein auf Großbritannien 15,5 Mill. Doll. gegen 84 000 Doll., auf Frankreich aber 14 Mill. Doll. gegen 6000 Doll. und auf das europäische Rußland 1,68 Mill. Doll. gegen 439 000 Doll.

Im Rechnungsjahre 1915/16 ist der Gesamtwert der Ausfuhr von „Sprengstoffen" aller Art weiter auf 467,1 Mill. Doll. gestiegen, d. h. um 425,6 Mill. Doll. dem vorhergehenden Jahre gegenüber. Er verteilt sich folgendermaßen: Dynamit 20 105 000 Pfd. = 3 894 000 Doll. (+ 2 970 000 Doll.); Schießpulver 212,8 Mill. Pfd. = 173 736 000 Doll. (+ 168 644 000 Doll.); Patronen 37 083 000 Doll. (+ 19369000 Doll.); alle anderen Sprengstoffe 252 368 000 Doll. (+ 234 622 000 Doll.).

In bezug auf die gewaltige Entwicklung der amerikanischen Sprengstoffindustrie sei hier nur auf eine Rede des Senators ALB. B. CUMMINS aus Jowa im Senat (am 19. Januar 1916) verwiesen, der zufolge nach den von Beamten der Kongreßbibliothek gemachten Aufstellungen nach dem Beginn des Krieges bis zum 26. Oktober 1915 in den Vereinigten Staaten 174 neue Korporationen gegründet worden sind, um Munition herzustellen. Es befindet sich darunter eine Anzahl sehr bedeutender Gesellschaften. Außerdem ist eine sehr große Anzahl von Fabriken, die früher Zwecken des Friedens dienten, diesen entzogen und in Munitionsfabriken umgewandelt worden. Durch Gesetz vom 8. September 1916 ist für die Herstellung von Munition und Feuerwaffen aller Art eine *Fabriksteuer* in Höhe von 12 ½ pCt. des Reingewinnes eingeführt worden. Sie soll nach Ablauf von einem Jahr nach Beendigung des Krieges aufhören.

Die erhebliche Zunahme der Ausfuhr von *Zündhölzern* ist Frankreich zu verdanken, dessen Einfuhr 395 000 Doll. gegen nichts im Vorjahre betragen hat. In den Vereinigten Staaten selbst macht sich die Konkurrenz der japanischen Fabrikate mehr und mehr bemerkbar, namentlich an der Küste des Stillen Ozeans.

[B. 8515 c.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

AMTLICHE VERORDNUNGEN, ZOLL- UND STEUERWESEN.

Verkehr mit Sulfat (Glaubersalz).

Gemäß der Verordnung des Reichskanzlers vom 7. Juni dieses Jahres darf Sulfat (calciniertes, krystallisiertes Glaubersalz) nur mit Genehmigung der Zentralstelle für Sulfatverteilung abgesetzt werden.

Die Zentralstelle für Sulfatverteilung in Berlin W 10, Regentenstraße 23, macht bekannt, daß krystallisiertes Glaubersalz sowie raffiniertes, gesoggtes und chemisch reines Sulfat bis auf weiteres im freien Verkehr abgesetzt werden darf, ohne daß die Genehmigung der Zentralstelle einzuholen ist.

—*s.*— [B. 8855.]

Verkehr mit Leim.

Eine neue Bundesratsverordnung verfügt, daß, wer mit dem Beginn des 1. August 1917 *Leim* in Gewahrsam hat, verpflichtet ist, die vorhandenen Bestände dem „KRIEGSAUSSCHUSS FÜR ERSATZFUTTER", G. M. B. H. bis zum 10. August 1917 anzuzeigen. Wer Leim herstellt, ist fortlaufend verpflichtet, die erzeugten Mengen dem Kriegsausschuß zu melden. Leim darf in Zukunft nur nach bestimmten Grundsätzen in den Verkehr gebracht werden, die der Kriegsausschuß nach den Weisungen des Reichskanzlers aufstellt. Für die Abgabe von Leim durch die Hersteller an Händler sind *Höchstpreise* festgesetzt. Diese dürfen nicht übersteigen.

für Lederleim besserer Qualität	450 M.
für Lederleim geringerer Qualität	425 „
für Knochenleim besserer Qualität . . .	375 „
für Knochenleim geringerer Qualität . . .	350 „

Bei Lieferung von Leim an die Verbraucher dürfen gewisse Zuschläge berechnet werden, die sich je nach der abzusetzenden Menge zwischen 3 und 25 pCt. bewegen.

—*s.*— [B. 8856.]

Bekanntmachung über Druckfarbe.

Eine Verordnung vom 27. Juli bestimmt u. a.: § 1. Wer in gewerblichen Betrieben Druckfarbe verwendet, darf Druckfarbe sowie Stoffe, die zum Anreiben oder Verschneiden von Druckfarbe bestimmt sind, vom 1. August 1917 ab nur in den Mengen beziehen, die für ihn von der Kriegswirtschaftsstelle für das deutsche Zeitungsgewerbe, G. m. b. H. in Berlin, festgesetzt sind.

Die Festsetzung geschieht nach dem Grundsatz, daß innerhalb eines Kalendervierteljahrs, erstmalig innerhalb des Zeitraums vom 1. August bis zum 30. September 1917 einschließlich, an Druckfarbe und an Stoffen, die zum Anreiben oder Verschneiden von Druckfarbe bestimmt sind, nur die Mengen be-

Digitized by Google

zogen werden dürfen, die innerhalb eines entsprechenden Zeitraums im Durchschnitt des Jahres 1916 verbraucht worden sind.

Bei Festsetzung der Mengen, die nach Abs. 2 bezogen werden dürfen, werden Bestände nach Abzug einer dem Verbrauch der vorangegangenen drei Monate entsprechenden Menge, die als Rücklage anzusehen ist, angerechnet. Soweit der Bestand die Rücklage übersteigt, darf er nur mit Genehmigung der Kriegswirtschaftsstelle verwendet werden.

Aus §§ 2 und 3. Wer in gewerblichen Betrieben Druckfarbe verwendet, darf Druckfarbe und Stoffe, die zum Anreiben oder Verschneiden von Druckfarbe bestimmt sind, vom 1. August 1917 ab nicht mehr bestellen oder abrufen, sondern ausschließlich durch die Kriegswirtschaftsstelle, welche die Bestellungen oder Abrufe an den von dem Besteller namhaft gemachten Lieferer weiterleitet.

Die Ablieferung darf erst erfolgen, nachdem der Bezug durch die Kriegswirtschaftsstelle für das deutsche Zeitungsgewerbe genehmigt worden ist, die auch Ausnahmen von den Vorschriften zulassen kann.

Aus § 4. Wer Druckfarbe besitzt, hat sie der genannten Kriegswirtschaftsstelle auf deren Verlangen käuflich zu überlassen. Der gleichen Verpflichtung unterliegen die Verbraucher von Druckfarbe hinsichtlich der in ihrem Besitze befindlichen Stoffe, die zum Anreiben oder Verschneiden von Druckfarbe bestimmt sind.

Erfolgt die Ueberlassung nicht freiwillig, so wird das Eigentum auf Antrag der Kriegswirtschaftsstelle durch die zuständige Behörde auf die Kriegswirtschaftsstelle übertragen. Die Anordnung ist an den Besitzer zu richten. Das Eigentum geht über, sobald die Anordnung dem Besitzer zugeht.

Dem Besitzer ist für die überlassenen Mengen ein angemessener Uebernahmepreis zu zahlen. Kommt zwischen der Kriegswirtschaftsstelle und dem Besitzer eine Einigung nicht zustande, so wird er von der höheren Verwaltungsbehörde des Orts, von dem aus die Lieferung erfolgt, endgültig festgesetzt.

§ 7. Strafbestimmungen.

§ 8. Der nach § 8 Abs. 1 der Bekanntmachung über Druckfarbe vom 16. Februar 1917 an die Kriegswirtschaftsstelle abzuführende Betrag wird mit Wirkung vom 1. August 1917 ab bei Lieferungen im Gewichte von

1 bis 20 kg einschließlich auf 20 Pf.
mehr als 20 „ 50 „ „ „ 40 „
„ „ 50 „ 100 „ „ „ 60 „
für jede Lieferung,

bei Lieferungen von mehr als 100 kg auf 60 Pf. für je volle oder angefangene 100 kg festgesetzt.

§ 9. Die Bekanntmachung tritt am 1. August 1917 in Kraft.

—s.— [B. 8878.]

Erneute Meldepflicht über Brennstoff.

Verordnung vom 8. August, erlassen vom Reichskommissar für die Kohlenverteilung.

§ 1. Die in der Bekanntmachung betreffend Meldepflicht für gewerbliche Verbraucher von Kohle, Koks und Briketts vom 17. Juni 1917 vorgeschriebenen Meldungen sind in der Zeit vom 1. bis 15. September erneut zu erstatten.

§ 2. Die Meldungen sind gleichlautend zu erstatten:

a) an die für den Ort der gewerblichen Niederlassung des Meldepflichtigen zuständigen Ortskohlenstelle, beim Fehlen einer solchen an die zuständige Kriegswirtschaftsstelle;
b) an die für den Ort der gewerblichen Niederlassung des Meldepflichtigen zuständige Kriegsamtsstelle;
c) an den Reichskommissar für die Kohlenverteilung Berlin;
d) an den Lieferer des Meldepflichtigen.

Bestellt der Meldepflichtige bei mehreren Lieferern, so ist an jeden Lieferer eine besondere Meldekarte zu richten, welche mit den unter a—c genannten nicht gleichlautet, sondern für jeden Lieferer nur die bei ihm bestellte Menge und außerdem in einer Gesamtsumme noch die bei den anderen Lieferern bestellten Mengen ohne Namensnennung der anderen Lieferer angibt.

§ 3. Zu den Meldungen sind nicht mehr die für die erste Meldung ausgegebenen Meldekarten, sondern neue, in einzelnen Punkten abgeänderte Vordrucke zu benutzen, die bei den in § 5 der Verordnung vom 17. Juni 1917 bezeichneten Stellen zu beziehen sind.

§ 4. Im übrigen verbleibt es bei den Bestimmungen der Bekanntmachung, betreffend Meldepflicht für gewerbliche Verbraucher von Kohle, Koks und Briketts vom 17. Juni 1917.

—s.— [B. 8879.]

Fichtenharz-Gewinnung im Jahre 1917.

Der preußische Landwirtschaftsminister hat unter dem 17. März einen Erlaß, betreffend die Fichtenharz-Gewinnung im Jahre 1917, nebst einer Anweisung für das Harzen von Fichtenbeständen ergehen lassen. Da der Bedarf an Harz durch die Staatsforstverwaltung nur zu einem kleinen Teile gedeckt werden kann, so ist es dringend erwünscht, daß sich möglichst alle Nadelwaldbesitzer an der Harzgewinnung beteiligen.

Das Harzen der Fichten ist wesentlich einfacher als das der Kiefern. Es macht verhältnismäßig wenig Arbeit, wird rasch erlernt, kann ausschließlich von Frauen und jugendlichen Arbeitern ausgeführt werden und wirft befriedigende Ueberschüsse ab. Auch die Beschaffung der Geräte ist nicht schwierig. Der Kriegs-Ausschuß für Oele und Fette in Berlin NW 7, Unter den Linden 68a, wird auf Wunsch die Waldbesitzer in dieser Beziehung beraten, auch Harzlieferungsverträge mit ihnen abschließen. Abdrucke des Erlasses nebst der zugehörigen Anweisung für das Harzen von Fichtenbeständen können von der Geheimen Kanzlei des Landwirtschaftsministeriums in Berlin W 9, Leipziger Platz 10, bezogen werden.

—s.— [B. 8763.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Die chemische Industrie Belgiens nach dem Kriege.

„Métropole" (London) vom 30. März schreibt: Die Studienkommission der nationalen Gesellschaft der chemischen Industrie in Belgien scheint besonders berufen, interessante Ergebnisse für die Befreiung Belgiens von der wirtschaftlichen Abhängigkeit von Deutschland zu erzielen. Diese Kommission, die heute etwa 50 Mitglieder aus der Industrie und der Bankwelt umfaßt, beschäftigt sich mit der *vorbereitenden Ausführung mehrerer Projekte neuer chemischer Fabrikationen*, die bisher eine Art Monopol unserer Gegner waren. Dies geschieht allerdings unter strenger Wahrung der Interessen von bereits vorhandenen belgischen chemischen Fabriken. *Zu diesem Zweck sucht die Studienkommission in England unter den jungen Belgiern einen wissenschaftlichen Stab heranzubilden, der imstande ist, diese Aufgabe sofort nach der Rückkehr in Angriff zu nehmen.* Die Kommission wendet sich dazu namentlich an die entlassenen Soldaten, die ihre physikalischen und chemischen Studien in dieser Richtung ausbauen sollen; sie werden aufgefordert, sich bei der Kommission zu melden. Ebenso beabsichtigt die Kommission, die Ausbildung von gutem technischen Personal (Werkführern — contremaîtres) zu fördern. Endlich mögen sich diejenigen Personen an die Kommission wenden, die eine derartige Fabrik zu errichten wünschen.

Digitized by Google

Die belgische Regierung unterstützt die Kommission und gestattete dem Generalkonsul PALLET die Annahme des Ehrenvorsitzes, und dem Professor HUBERT von der Universität Lüttich, dem Generalinspekteur der Minen, die Wahrnehmung des tatsächlichen Vorsitzes.

Die Kommission hofft, durch das Zusammenwirken aller Kräfte Belgien in die erste Reihe mit denjenigen Ländern zu bringen, welche die überaus wichtige und ertragreiche Bedeutung der chemischen Industrie erkannt haben.

H. G. [B. 8712.]

Staatliche Förderung der Ausfuhr in England.

Das englische *Foreign Trade Department* hat das Projekt einer Ausgestaltung des staatlichen wirtschaftlichen Nachrichtendienstes ausgearbeitet, das erkennen läßt, welche große Bedeutung die englische Regierung diesem Teile der Ausfuhrförderung beimißt. Bis jetzt lag dem *Commercial Intelligence Department*, einer Abteilung des *Board of Trade*, die Aufgabe ob, den englischen Fabrikanten und Exporteur über die ausländischen Marktverhältnisse und Bedürfnisse zu unterrichten. Die erforderlichen Unterlagen dazu wurden ihm durch die britischen Konsulate, durch besondere Korrespondenten und in den Dominions durch vier *Trade-Commissioners* geliefert, die in Montreal, Melbourne, Kapstadt und Wellington ihren Sitz hatten, aber große Reisen in ihren Amtsbezirken machten und von Zeit zu Zeit ins Mutterland kamen, um persönliche Auskünfte zu erteilen. — *Nach dem neuen Projekt soll die Zahl dieser Trade-Commissioners von vier auf sechszehn erhöht werden.* — Zum Studium einzelner Länder, z. B. Süd- und Mittelamerikas, Syriens, Chinas und kürzlich Rußlands entsandte das Department besondere Missionen. Damit soll in gesteigertem Umfange fortgefahren werden. Die nächsten Ziele solcher Missionen werden Spanien und Portugal sein.

Dem Department steht für seine Informationsarbeit reiches Material zur Verfügung. So besitzt es für jedes Land Listen von Käufern, die sich besonders für britische Erzeugnisse interessieren, Listen von Vertretern, ferner Handelsstatistiken, Zolltarife usw. Eine Veröffentlichung wichtiger Nachrichten durch die Presse findet nicht statt, um die Bekanntgabe des Materials an ausländische Konkurrenten zu verhindern. Interessenten lassen beim Department ihre Firmen und die sie besonders interessierenden Artikel eintragen und erhalten dann das gewünschte Nachrichtenmaterial. Dieses Verfahren soll auch künftighin beibehalten werden.

Da zur Förderung der Ausfuhr nicht allein die genaue Kenntnis der ausländischen Verhältnisse nötig ist, sondern auch eine solche der heimischen Produktionsmöglichkeiten, ist die Herstellung eines besonderen *Handbuches* beschlossen, in dem die britischen Fabrikanten und ihre gesamten Erzeugnisse genau angegeben werden.

Der Nachrichtendienst über das Ausland soll nach dem Projekte weiter ausgestaltet werden. Dies will man einmal dadurch erreichen, daß sämtliche Konsulate häufiger als bisher berichten müssen und daß alle Handelskammern verpflichtet werden, die ihnen zugehenden Nachrichten sofort allen interessierenden Firmen weiterzugeben. Die Konsulatsberichte sind künftig in vierteljährigen Zwischenräumen zu erstatten und haben nach besonderem Schema Angaben zu enthalten über Gewichte, Maße und Währung ihres Bezirkes, wichtige Handelsplätze, Einfuhrhäfen, Bevölkerungsbewegung, Ein- und Ausfuhr von und nach Großbritannien, Einfuhr aus den vier wichtigsten Wettbewerbsländern usw. Ferner hat der Konsul Listen zu führen über die bedeutenderen Firmen seines Bezirkes, wobei besonders festzustellen ist, ob die Firma geneigt ist, mit britischen Häusern in Geschäftsbeziehungen zu treten, und deshalb empfohlen werden kann oder nicht.

Seit Ausbruch des Krieges ist das Department, dem Bericht zufolge, eifrig bestrebt gewesen, die deutsche Konkurrenz zu bekämpfen. Zunächst galt es, den Inlandsmarkt aus den Verlegenheiten zu retten, in die er durch das Ausbleiben zahlreicher deutscher Erzeugnisse geraten war. Zu diesem Zwecke mußten englische Fabrikanten ermittelt werden, die an die Stelle der bisherigen deutschen Lieferanten treten konnten. Es wurde eine Vermittelungsstelle eingerichtet, die mit Arbeiten überhäuft wurde. Da eine schriftliche Erledigung der Anfragen nicht genügte, veranstaltete das Department sogenannte *Exchange Meetings, Sammlungen von Mustern deutscher Artikel unter Angabe der dafür bisher gezahlten Preise*, um den englischen Fabrikanten die Arbeiten selbst zu zeigen und zur Nachahmung anzureizen. Diese Wanderausstellungen verblieben an den einzelnen Plätzen einige Tage und führten zu bedeutenden Aufträgen. Dieser Erfolg hat nun den Plan veranlaßt, künftighin Industrieausstellungen zu veranstalten, Wanderausstellungen britischer Erzeugnisse an den wichtigeren Plätzen der Dominions, durch die den überseeischen Käufern die Anknüpfung von Beziehungen zu englischen Fabrikanten erleichtert werden soll. *Außerdem ist eine Sammlung von ausländischen namentlich deutschen und österreichischen Produkten und Katalogen angelegt worden, die heute schon etwa 7500 Nummern enthält.* Diese werden britischen Interessenten auf Antrag leihweise überlassen werden.

Es geht aus diesen Darlegungen hervor, wie zielbewußt die englische Regierung daran arbeitet, den deutschen Handel zu bekämpfen und ihm auch nach dem Kriege das Hochkommen nach Möglichkeit zu erschweren. Allerdings wird für die Zeit nach dem Kriege die Kenntnis der Preise aus der früheren Periode nur geringen Wert haben, da in der ganzen Welt neue Preisverhältnisse entstanden sind, die vorläufig nicht zu übersehen sind.

H. G. [B. 8857.]

Verbandgründung in der chemischen Industrie Englands.

Mit dem Sitze in London, Piccadilly 166, hat sich die ASSOCIATION OF BRITISH CHEMICAL MANUFACTURERS gegründet, der die ersten chemischen Fabriken des Landes beigetreten sind. Wie verlautet, ist die Gründung angesichts der Vereinheitlichung und Organisation in der deutschen chemischen Industrie erfolgt, wodurch sich auch für England die dringende Notwendigkeit eines Zusammenwirkens seiner chemischen Industriellen ergeben haben soll. Mitglieder können nur britische Firmen sein, die sich mit der geschäftlichen Herstellung chemischer und nahe verwandter Industrieerzeugnisse befassen, ferner Einzelpersonen, die entweder Teilhaber einer britischen Firma dieser Art sind oder ein Geschäft der Branche selbst betreiben. Um den rein britischen Charakter des Verbandes genau zu wahren, sind in den Statuten fest umrissene Bestimmungen dafür aufgenommen worden, was unter einer britischen Firma zu verstehen ist. Als Hauptziele des Vereins werden genannt: Förderung der Zusammenarbeit britischer Chemieindustrieller, Bekanntgabe der Ansichten des Vereins über Industrieangelegenheiten bei der Regierung, Entwicklung technischer Organisation und Förderung industrieller Forschungs- und Leistungsfähigkeit, Förderung der Entwicklung neuer britischer Industrien und Ausdehnung der bestehenden, Verbesserung der Ausbildungsmethoden in der chemischen Wissenschaft, Finanzierung von Forschungsarbeiten, die im Interesse der Industrie unternommen werden, Bereitstellung von Stipendien und Errichtung von Lehr-

Digitized by Google

stühlen zur Förderung der Industriezwecke. Der Vereinsbeitrag ist auf mindestens 25 Guineen und höchstens 250 Guineen jährlich festgesetzt. Ein Vorstand, aus 20 Mitgliedern bestehend, leitet die geschäftlichen Angelegenheiten. Seit ihrer Begründung hat sich die Vereinigung bereits wirksam betätigt. Eine ihrer ersten Handlungen war, die britische Admiralität zu veranlassen, ein Rundschreiben zurückzuziehen, in dem von den Fabrikanten die Preisgabe ihrer Geschäftsgeheimnisse verlangt wird. Ehrenpräsident der ASSOCIATION OF CHEMICAL MANUFACTURERS wurde Lord FLETCHER MOULTON, Vorsitzender Dr. CHARLES CARPENTER.

E. T.-H. [B. 8826.]

Die Ausschaltung der deutschen Farbindustrie nach dem Kriege.

Scotsman vom 24. Mai teilt mit: Die Generalversammlung der BRITISH COTTON AND WOOL DYERS' ASSOCIATION fand am 23. Mai in Manchester statt. Der Vorsitzende ADOLPH HOEGGER erklärte, *daß der deutsche Wettbewerb nicht durch Zölle und Prämien, sondern durch bessere Leistungen zu schlagen ist.* „Die englische Regierung wird zweifellos nach der in 2½ Jahren gemachten Erfahrung ihre kontrollierende Hand auf Rohstoffe und die für die Sprengstoffherstellung nötigen Materialien legen. Wir müssen genügend Vorräte für Verteidigungszwecke haben; von den Ueberschüssen werden wir in der Friedenszeit unsere heimische Industrie, die Industrie unserer Verbündeten und die Schweizer Farbindustrie zu Preisen zu versorgen haben, die uns in den Stand setzen, mit Deutschland erfolgreich in Wettbewerb zu treten. Die Schweizer waren in früherer Zeit fast ausschließlich in ihren Zwischenprodukten und auch in Rohstoffen teilweise von Deutschland abhängig. *Es ist anzunehmen, daß kein britischer Färber je wieder mit einer Nation in Geschäftsverbindung treten wird, die jeden moralischen und militärischen Ehrgefühls bar ist.* England wird nach dem Kriege ein enormes Geschäft machen, da wir mit dem wichtigsten Faktor rechnen können, *daß Deutschland infolge seiner Verbrechen gegen die Zivilisation bei allen Verbrauchern der ganzen Welt in Acht und Bann getan werden wird.*

Die Wollindustrie ist etwas besser beschäftigt als vor 12 Monaten, dagegen leiden die Baumwollindustrien sehr unter den Schiffahrtsschwierigkeiten, sie sind zwar augenblicklich ziemlich gut beschäftigt; aber neue Geschäfte sind nicht so leicht zustandezubringen. Hierzu kommt noch, daß *der Mangel an bestimmten Farbwaren und Chemikalien und der Arbeitermangel noch durchaus weiterbesteht.*"

Daß man in England nicht erst seit dem Kriege verstanden hat, ethische Grundsätze von höchster Erhabenheit aufs beste mit persönlichen Geschäften zu vereinigen, zeigt auch dieser Bericht. Trotz alledem darf wohl bezweifelt werden, ob die ganze Welt aus so tugendhaften Gesichtspunkten heraus es dauernd ablehnen wird, deutsche Farben und Chemikalien zu kaufen, um so mehr, als ja sogar in England immer noch ein von den Deutschfeinden offen zugegebener Mangel an diesen Produkten weiter besteht, der während des Krieges kaum beseitigt werden dürfte.

H. G. [B. 8812.]

Beschränkung des Verkehrs mit Fettstoffen in England.

Daily News and Leader vom 2. Mai berichten: „Eine in der London Gazette erschienene Verfügung des Munitionsministers verbietet den An- und Verkauf von Nüssen, Fruchtkernen, Oelen und Fetten, einbegriffen Baumwollsamen, Hanfsamen, Palmkerne, Sonnenblumensamen, Leinsamen und Unschlitt, es sei denn mit besonderem Erlaubnisschein des Ueberwachungsamtes für Oele und Fette. Es bedarf keines Erlaubnisscheines für den An- und Verkauf von Mengen unter einer Tonne, wenn während eines Monats nicht mehr als fünf Tonnen eines der vorgenannten Artikel gehandelt werden. Für Palmkerne, Palmöl, Palmkernöl und Baumwollsamen wurden Höchstpreise festgesetzt.

Eine weitere Verfügung bestimmt, daß Wallfischtran im Vereinigten Königreich ge- und verkauft werden kann, falls die Menge nicht 25 t in drei aufeinanderfolgenden Kalendermonaten übersteigt."

Diese Verfügung spricht tatsächlich trotz aller offiziellen Ableugnungen dafür, daß der U-Boot-Krieg bereits seine Wirkung sehr stark zu äußern begonnen hat, denn die Oele und Fette kommen ja nicht nur als Nahrungsmittel, sondern auch als wichtige industrielle Rohstoffe stark in Betracht.

H. G. [B. 8799.]

Zur Lage der chemischen Industrie in Amerika.

Nach der Erledigung der Pomerene Bill würde die amerikanische Regierung die vollkommene *Kontrolle über die Herstellung und den Verkauf von medizinischen Präparaten erhalten, deren Patente sich in feindlichem Besitze befinden.* Nach einer hier natürlich nicht kontrollierbaren Meldung des „Chemical Trade Journal" vom 7. Juli sind die medizinischen Gesellschaften und auch ein großer Teil der chemischen Industrie durchaus bereit, einen solchen Gesetzentwurf gutzuheißen. Die hauptsächlichste Opposition käme dagegen natürlicherweise von den Agenten der deutschen Patentinhaber.

Auch die Herstellung anderer Chemikalien soll im Kriege im wesentlichen den Regierungsbehörden, besonders dem *Council of National Defence* unterstehen. Vorsitzender des Chemikalienkomitees ist W. H. NICHOLS von der GENERAL CHEMICAL COMPANY. Es sind auch für die einzelnen Zweige der chemischen Industrie besondere Ausschüsse gebildet worden.

Sehr bedeutenden Einschränkungen unterliegt natürlich die Ausfuhr, die sich auch auf den Verkehr mit neutralen Ländern erstrecken sollen, *„besonders wenn diese neutralen Länder verdächtig erscheinen, Deutschland und Oesterreich mit Nahrungsmitteln und sonstigen Vorräten zu versorgen".*

H. G. [B. 8873.]

Australische Bedenken gegen den künftigen Wirtschaftskrieg.

An leitender Stelle spricht Sydney Morning Herald vom 28. Februar im Anschluß an eine Rede des australischen Ministerpräsidenten HUGHES, welcher den schärfsten Wirtschaftskrieg befürwortet, erhebliche Bedenken dagegen aus und meint u. a.: Ob der Ministerpräsident durch seine Ausführungen die Fabrikantenkammer, vor welcher er sprach, überzeugt hat, daß er ein genaues Verständnis für die vielen Schwierigkeiten der Sache habe, ist sehr fraglich. Es ist so leicht, in vagen Gemeinplätzen zu dieser Frage zu sprechen, aber es ist nicht leicht, bestimmte Vorschriften aufzustellen, die nicht wie ein Bumerang auf den zurückfallen, der sie anwendet. Natürlich hat niemand eine Spur von Zuneigung für Deutschland. Deutschland muß entschieden bestraft werden, und es gibt keine wirksamere Strafe für Deutschland, als seinen Handel anzugreifen. Schon hat Deutschland einen harten Schlag erhalten. Die Methode des friedlichen Eindringens des teutonischen Handels, durch welche Deutschland kommerziell die Welt erobert hat, ist schroff zu einem jähen Ende gebracht worden. Die Ueberseeausfuhr Deutschlands auch über ihm freundlich gesinnte oder vergewaltigte neutrale Länder ist zusammengeschrumpft. *Je länger der Krieg dauert, desto schwerer wird es für den deutschen Handel sein, die zerschnittenen Fäden wieder anzuknüpfen.* Inzwischen gehen Bestellungen, die früher nach Deutschland

Digitized by Google

gingen, nach England, den Vereinigten Staaten oder Japan. Was wird nun die Wirkung von alledem sein, wenn der Krieg vorbei ist? Werden die deutschen Geschäftsleute die Aufgabe, von neuem anzufangen, unlösbar finden, oder *werden die Schwierigkeiten sie nur zu um so größerer Anstrengung treiben, zu um so überlegenerer Organisation und zu noch wissenschaftlicheren Methoden?* Werden sie nicht alles, was in ihrer Macht steht, tun, noch billiger zu fabrizieren und trotz Schutzzollschranken, die zweifelsohne gegen sie errichtet werden, bei uns eindringen? *Wenn Deutschland im Handel ebenso wie im Krieg besiegt werden soll, dann muß unsere Handelswelt darauf vorbereitet sein, ebenso tüchtig zu sein, wie die Deutschen es sind, unsere Arbeiter müssen so geschickt sein wie die deutschen Arbeiter. Sonst werden alle künstlichen Hindernisse sich so nutzlos wie Sandwälle erweisen.*

Wer sich in bezug auf den Handel nach dem Krieg von dogmatischen Gedanken leiten läßt, hat nicht das Geringste gelernt. Es kommen gegenwärtig zu viel unbekannte Faktoren in Betracht. Wie wird der Krieg enden? Wird sein Ergebnis ein entscheidender Sieg der Verbandsmächte oder ein Sieg der Mittelmächte sein, oder wird er unentschieden enden? Wir haben keinen Zweifel über den Ausgang, aber wir kennen ihn noch nicht. Falls die Mittelmächte siegen — woran gar nicht zu denken ist —, so würde der Handel nach dem Krieg so sein, wie die Sieger ihn bestimmen. Endet der Krieg unentschieden, dann werden wir nicht dieselbe freie Hand im Handel nach dem Kriege haben, wie wir sie hätten, wenn wir Sieger wären. Alles das ist klar und einfach genug, wird aber oft übersehen. Man darf nicht nur mit einem für uns günstigen Kriegsende rechnen, sondern muß das Problem in jeder Beziehung ins Auge fassen. Und dabei müssen unsere Staatsmänner in Australien, wie in anderen Teilen des britischen Reiches, die besten Köpfe aus der Geschäftswelt als Sachverständige heranziehen. *Da genügen nicht die allgemeinen Redensarten des Ministerpräsidenten, der sich in keinerlei Einzelheiten einließ.* Die Regierung hat den Getreidehandel monopolisiert, aber die Regierungsmaßregeln erregen Unzufriedenheit. Das Schlagwort des Ministerpräsidenten lautet: Steigerung der Leistungsfähigkeit. Eine solche ist unbedingt erforderlich, aber dann sollte der Ministerpräsident zunächst eine solche gesteigerte Leistungsfähigkeit in seinen eigenen Ministerien erwirken, ehe er sie den Fabrikanten predigt. Wir wünschen gesteigerte Leistungsfähigkeit, und zwar dringend, aber wir brauchen nicht nur eine solche privater Art, sondern auch eine im öffentlichen Leben!

H. G. ———— [B. 8810.]

Der französische Staat und die Industrie.

Die Kammer hat einen Gesetzentwurf angenommen, der die Kriegsindustrie unter *staatliche Interessenverwaltung* stellt und der das *Verteilen der außerordentlichen Kriegsgewinne* zwischen Staat und Unternehmern bezweckt. Zunächst handelt es sich, wie der W. N. D. Deutsche Ueberseedienst dem Economiste français vom 2. Juni entnimmt, um eine technische Kontrolle. Jedes Unternehmen, das für Heeres- oder Marinezwecke in irgendeiner Weise arbeitet, hat einen vom Minister bestimmten Bevollmächtigten, der die technische Kontrolle ausübt, anzuerkennen. Ergeben sich Meinungsverschiedenheiten zwischen dem Unternehmer und dem ihm zugeteilten staatlichen Leiter, so sind die Anordnungen des letzteren zunächst auszuführen. Erwächst durch diese Anordnungen dem Unternehmer *nachweislicher* Schaden, so kann er sich mit einer Klage an eine besondere Kommission wenden, die aus einem Vertreter der Industrie und zwei staatlichen Vertretern besteht. *Der Industrielle hat also wenig Aussicht, seine Sache durchfechten zu können.* Im günstigsten Falle erkennt die Kommission die Schadenersatzansprüche des Unternehmers an. Der Bevollmächtigte beruft sich alsdann auf die Verantwortlichkeit des Staates, und die Ansprüche werden von diesem getilgt. *Der Staat will dem Industriellen offensichtlich jede Verantwortlichkeit nehmen, um die Industrie ganz mit Beschlag belegen zu können. Auch die Arbeiter sollen unter staatlicher Kontrolle stehen.* Allerdings ist dies schon jetzt der Fall, da die meisten davon mobilisierten Klassen angehören. Beim Aufteilen der Gewinne wird zwischen zwei Gruppen unterschieden. Die vom 1. August 1914 bis zum 1. Januar 1917 und bis zur Veröffentlichung des Gesetzes erzielten Gewinne werden anders als die nach Veröffentlichung des Gesetzes erzielten besteuert. Als Grundlage dient, daß mehr als ein Drittel der Gesamteinnahmen von Kriegslieferungen herrührt. Die Zwischenhändler trifft diese Bestimmung in gleichem Maße. Im Zusammenhang mit dieser Bestrebung des Staates, die Industrie möglichst unter seine Kontrolle zu bringen, steht die angekündigte *Beschlagnahme aller Materialien.* Es wurden jedoch Protestversammlungen abgehalten gegen die Behauptung, daß der französische Kaufmann nicht auch seine ganze Kraft in den Dienst des Vaterlandes stelle. Die Regierung glaube, weil einige Kriegslieferanten übermäßigen Gewinn einheimsen, allen kaufmännischen Geschäften einen Riegel vorschieben zu dürfen. *Von industrieller Seite wird dieser Schritt als Beschränkung der individuellen Freiheit angesehen, und alle Hebel müßten in Bewegung gesetzt werden, um dem Ueberhandnehmen der Verstaatlichungen zu steuern.* Oeuvre vom 21. Juni gibt deshalb eine Anweisung, in welchem Maße ein Ausgleich geschaffen werden könne. Es handelt sich um drei Dinge, die die Regierung erreichen will: *Aufnahme aller Vorräte, gleichmäßige Verteilung der Waren* und *Verhinderung jeglicher Hamsterei.* Eine praktische Lösung bestände in der sofortigen Bildung von Ausschüssen, die die verschiedenen Zweige der Industrie umfassen: Hüttenwesen, *chemische Erzeugnisse,* Textilwaren, Kohle, Holz und Lebensmittel. Die Ausschüsse würden aus Fachkundigen bestehen; jedem Ausschusse müßte ein Regierungsvertreter beigegeben werden. Jeder Industrielle hätte dann sein Lager an Waren anzugeben; ebenso, wieviel er in 1912/13 gebraucht hat und wieviel er für das Jahr 1917/18 zu gebrauchen glaubt. Mit diesen Angaben habe der Ausschuß eine allgemeine Inventaraufnahme geschaffen, und die Verteilung könne danach geregelt werden. Die Kriegslieferanten, die nach dem 1. August 1914 in das Handelsregister eingetragen sind, haben sich einer besonderen Untersuchung zu unterwerfen. Selbstverständlich muß der Ausschuß mit großer Vollmacht ausgestattet werden, um die Wahrheit der Angaben nachprüfen zu können.

Man darf wohl schon heute als sicher annehmen, daß diese scharfe Reglementierung der Industrie das Gegenteil von dem erreichen wird, was man beabsichtigt. Es wird die Privatinitiative lahmlegen, vielerlei Schikanen hervorrufen und viel Unzufriedenheit erzeugen, ohne eine Steigerung der Produktion zu erzielen.

H. G. ———— [B. 8841.]

Das französische Einfuhrverbot.

Gegen das von der französischen Regierung erlassene Dekret vom 24. März 1917, nach welchem die Einfuhr von Waren nur noch mit Erlaubnis einer besonders dafür eingesetzten Kommission stattfinden darf, wendet sich nach der Agence économique et financière vom 27. und 28. März der Ausschuß der Vereinigung von Industriellen und Kaufleuten Frankreichs in einem Beschluß, in dem er die Abschaffung oder Vertagung des Dekrets verlangt. Er befürchtet von dessen Anwendung eine

Digitized by Google

gefährliche Schwächung der wirtschaftlichen Kraft des Landes, weil die Einfuhr von Rohstoffen für die Erhaltung der Ausfuhr notwendig ist, und weil das System der Einfuhrbewilligungen einen teuren und schwerfälligen Apparat erfordert und große Verzögerungen und Ungleichheiten mit sich bringt.

H. G. [B. 8714.]

Die Aufhebung der französischen Ausfuhrzölle auf Chemikalien und pharmazeutische Produkte.

Zu Beginn des Jahres 1917 wurde die französische Industrie durch die plötzliche Erhebung von sehr hohen Einfuhrzöllen für Chemikalien und pharmazeutische Produkte überrascht, die selbst bei Zulassung der Ausfuhr für Aspirin, Phenazon, Hypnal, Pyramidon, Salol, Salicylate, Methylsalicylat usw. erhoben wurden. Der Ausfuhrzoll an Phenazon und Pyramidon betrug z. B. 60 Frcs. pro kg, für Aspirin 25 Frcs. Infolgedessen ging die Ausfuhr dieser Produkte auf ein Minimum zurück, während die Einfuhr nach Frankreich zunahm. Am 6. Juni hat man jedoch die Zölle wieder aufgehoben, und man hofft angeblich in England nach Ansicht des Chemist and Druggist vom 30. Juni, daß nunmehr die französischen Fabrikanten, deren Produkte in England in hohem Ansehen stehen, wieder mehr Fabrikate ausführen werden. Da man annehmen darf, daß diese Ausfuhr trotzdem nicht allzu groß werden wird, so kann sich das englische Fachblatt dieses kostenlose Wohlwollen für das verbündete Frankreich schon einmal leisten.

H. G. [B. 8864.]

Deutschlands Schwefelwirtschaft.

Eine Aeußerung des Unterstaatssekretärs für Blockade, Denis Cochin, im französischen Senat, die in Frankreich die Hoffnung erwecken will, daß Deutschland wegen Munitionsmangels unterliegen müsse, tritt „Wolffs Telegraphen-Bureau" mit der Feststellung entgegen, daß infolge rechtzeitiger Einfuhr und der eigenen Erzeugung die Vorräte durchaus genügend sind, um das Munitionsprogramm dauernd durchzuführen.

Von Unkenntnis der geologischen Verhältnisse Deutschlands zeuge die Aeußerung des Herrn Cochin über unsere Schwefelversorgung. Er sagt, daß diese am schwierigsten wäre, da die Zufuhr von Schwefelkies aus Spanien aufgehört habe und Norwegen infolge des Ankaufes des Schwefelkieses durch England kaum nennenswerte Mengen an Deutschland liefern könne. Das Verfahren der Herstellung von Schwefel aus Gips sei zwar versucht, der technischen Ausführung ständen jedoch große Bedenken entgegen. Gleichzeitig mache sich der Mangel an Schwefelsäure in dem Fehlen von Superphosphat für die Landwirtschaft bemerkbar. Dem gegenüber stellt W. T. B. fest, daß wir beträchtliche Läger an Schwefelkies haben, die neben der reichlich vorkommenden Zinkblende, deren Gewinnung während des Krieges stark gesteigert worden ist, fast den ganzen Bedarf an Schwefel decken. Auch seien die Verfahren zur Herstellung von Schwefel und Schwefelsäure aus Gips technisch erprobt und seit Monaten im Betrieb. Mangel an Schwefel und Schwefelsäure bestehe deshalb in Deutschland weder für die dauernd erheblich sich steigernde Munitionsanfertigung, noch für die Herstellung von Superphosphat oder anderen Düngemitteln. Im Gegenteil, es würden noch erhebliche Mengen Schwefelsäure an das neutrale Ausland abgegeben. Deutschland habe sich also auch auf diesem Gebiet von der Einfuhr aus dem Auslande vollkommen unabhängig gemacht.

—s.— [B. 8824.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Chemikalienpreise in Italien.

Nach Angaben der Mailänder Handelszeitung „Sole" vom 15. März 1917 stellen sich die Chemikalienpreise in Genua bei sofortiger Lieferung wie folgt: *Weinsäure*, Krystalle, 800—890 Lire, *Citronensäure*, Krystalle, 925 Lire, *Borsäure* 925 Lire, *rohe Carbolsäure* 80 Lire, *Oxalsäure* 1250 Lire pro 100 kg.

Römischer Alaun kostet 85—87 Lire, *Natriumbicarbonat* 40—45 Lire, *raffinierter Borax* (englische Ware) 150, *italienischer Borax* ebenfalls 150 Lire und mehr pro 100 kg. *Bleiweiß*, rein in Pulverform, 240—250 Lire, *Kaliumchlorat* 850 Lire und darüber, *Ammoniumcarbonat* 265—270 Lire, *Magnesiumcarbonat* 250—260, *Soda* (98 —100 pCt.) 86—90 Lire, *amerikanische Soda* 86—88 Lire, *Chlorkalk*, französische Ware, 88—90 Lire, *Chlorkalium*, italienische Ware, beschlagnahmt, 80—85 Lire. *Kolophonium* 110—112, frei Bahnwaggon Genua. *Weinstein*, Krystall und gepulvert, 520 Lire und darüber, *Dextrin* von 340 Lire an, *Glycerin* (anscheinend nicht im freien Handelsverkehr, da Preisangaben fehlen). *Natriumthiosulfat* von 85 Lire an, *Naphthalin* 250 Lire, *Chilesalpeter*, doppelt raffinierte Ware (99,6 pCt.), bis 340 Lire, *Kalisalpeter*, raffiniert, 810—815 Lire. *Vaselinöl* 200 Lire, *Paraffin* (130,132) 270—275, dasselbe (120,122) 255—260 Lire, Kaliumcyanid 1400 bis 1500 Lire, *Wasserglas* (38—40) 38 Lire, *Aetznatron* (kaustische Soda) (70,72) 145—148 Lire, dasselbe (76,77) 148—150 Lire, *krystallisiertes Aetznatron* nicht im Handel genannt, *Wasserfreies Natriumsulfat* 15—16 Lire, *Natriumsulfid* (60,65) 113—115 Lire, *Vaseline*, industriale, gelbe Ware, 170—180 Lire, *Weißes Paraffin* 250—260 Lire, *Chininbisulfat* von 230 Lire pro kg aufwärts.

H. G. [B. 8706.]

Die bedrohte sizilianische Schwefelindustrie.

Enro behandelt in einem Aufsatz der Idea Nazionale vom 10. März die bedrohte sizilianische Schwefelindustrie, deren Rückgang folgende Zahlen erkennen lassen. Die Erzeugung von Schwefel in Sizilien betrug im

Rechnungsjahr	1906/7	427 719 t
,,	1907/8	407 510 ,,
,,	1908/9	396 295 ,,
,,	1909/10	396 737 ,,
,,	1910/11	391 978 ,,
,,	1911/12	367602 ,,
,,	1912/13	351 752 ,,
,,	1913/14	339 575 ,,
,,	1914/15	333 358 ,,
,,	1915/16	282 303 ,,

Dieser Rückgang hat in den verschiedenen schweren Grubenunglücken und den großen Streikbewegungen nicht seinen einzigen Grund. Nachdem von 1886 bis heute etwa 12 Millionen Tonnen gefördert sind, verbleiben, nach den Berechnungen Baldaccis, in Sizilien jedenfalls noch 30 Millionen Tonnen. Die Regierung muß unbedingt dafür sorgen, daß das Schwefelsyndikat, dessen die verschiedensten großen Aufgaben warten, erneuert wird; sie muß aber des weiteren mit größter Energie für das Schürfen nach Schwefel sorgen. So wie das Syndikat für das Auffinden von Petroleum Belohnungen ausgesetzt hat, sollte es das gleiche auch für das Auffinden neuer Schwefellagerstätten tun.

H. G. [B. 8716.]

Der italienische Außenhandel in den Jahren 1916 und 1915.

Der italienische Außenhandel hat im Jahre 1916 eine wesentlich erhöhte Passivität gegenüber dem Vorjahre aufzuweisen. Die wichtigsten Positionen enthält die folgende Uebersichtstabelle; alle Zahlen verstehen sich in Lire.

Digitized by Google

	Einfuhr:		*Ausfuhr:*	
	1916	1915	1916	1915
Alkohol, Getränke, Oele	195 735 562	163 331 497	92 767 680	159 111 981
Kolonialwaren, Drogen, Tabake . .	170 082 814	127 099 010	16 783 651	43 973 937
Chemische und medizinische Artikel, Parfümerien, Harze	489 611 985	219 392 361	165 233 409	132 603 409
Farbstoffe, Farben und Gerbstoffe . .	64 247 915	49 735 700	7 833 542	9 017 478
Hanf, Flachs, Leinen usw	71 568 458	71 975 479	132 459 379	124 204 547
Baumwolle	419 093 229	486 839 989	358 925 865	393 099 704
Wolle, Haare usw.	534 312 290	311 784 545	104 969 250	124 029 660
Seide	86 997 569	108 980 521	489 239 286	532 896 388
Holz und Stroh.	68 678 762	53 162 656	50 190 148	52 330 904
Papier und Bücher	39 873 921	55 710 906	32 475 998	32 306 003
Häute	325 348 817	258 886 040	30 125 212	38 994 757
Erze, Metalle (auch verarbeitet) . .	705 309 149	561 381 046	83 996 067	115 346 225
Fahrzeuge	9 516 675	11 898 999	86 395 888	67 994 352
Steine, Erden, Gefäße, Glas und Krystall	720 421 525	748 791 494	97 994 507	87 722 986
Gummi, Kautschuk (auch verarbeitet)	82 164 570	70 977 375	79 872 810	87 949 110
Getreide, Mehl, Teigwaren und vegetabilische Erzeugnisse	1 016 761 453	1 131 370 183	275 308 647	312 494 826
Tiere, Tierteile usw.	430 390 065	245 991 239	124 878 093	163 557 514
Verschiedenes.	28 169 316	26 241 276	63 241 935	55 809 966
Insgesamt	5 458 284 075	4 703 550 316	2 292 691 367	2 533 443 747
Edelmetalle.	551 000	17 361 100	1 261 000	3 257 200
Gesamtbetrag . . .	5 458 835 075	4 720 911 416	2 293 952 367	2 536 700 947

Bei den *Chemikalien* und *Farben* ist ebenfalls die Einfuhr im Werte bedeutend stärker gestiegen als die Ausfuhr, ein Beweis dafür, daß es mit der vielgerühmten Unabhängigkeit Italiens noch gute Weile haben dürfte. Auch die Einfuhrzahlen für *Erze* und *Metalle* sind stark gestiegen, während die Ausfuhr Rückgänge aufweist. Im ganzen erscheint die wirtschaftliche Lage Italiens auch nach diesen Zahlen des Außenhandels wenig befriedigend. Seit Anfang 1917 hat sich ferner auch die *Kohlenkrise* wesentlich verschärft. Durch die englischen und französischen Einfuhrverbote ist die italienische Volkswirtschaft ferner noch weiter stark geschädigt worden, so daß 1917 eine weitere Verschlechterung der Handels- und Zahlungsbilanz bringen dürfte, da das Einfuhrbedürfnis an Rohstoffen aller Art fortdauert.

H. G. [B. 8742.]

Die Wasserkräfte Frankreichs.

Aus französischen Veröffentlichungen stellt der „Economista d'Italia" vom 28. März einige Zahlen über die französischen Wasserkräfte zusammen. Nur der Reichtum Norwegens, Schwedens und vielleicht Oesterreich-Ungarns an nutzbaren Wasserkräften übertrifft den Frankreichs, der nach einer Schätzung 5 867 000 Pferdekräfte, nach einer andern 4 600 000 bei niedrigstem und 9 200 000 bei mittlerem Wasserstand beträgt. Bis 1910 hatte Frankreich davon nur 600 000 Pferdekräfte nutzbar gemacht, stand aber damit nur hinter Amerika mit seinen 2 Millionen zurück, und in Europa an erster Stelle vor Schweden und Norwegen mit (je ?) 550 000, Oesterreich-Ungarn mit 515 000 und Italien mit 510 000. Deutschland hatte damals nur 445 000 Pferdekräfte nutzbar gemacht, was freilich ein Drittel seiner Gesamtwasserkräfte bedeutet, die auf höchstens 1½ Millionen zu schätzen sind, während Frankreich von dem seinen nur den zehnten Teil nutzbar gemacht hatte. Von 1910 bis 1914 waren weitere 150 000 Pferdekräfte hinzugekommen.

Im Kriege hat unter dem Druck des Kohlenmangels die Ausnutzung der Wasserkräfte einen riesigen Aufschwung genommen, da in den drei Jahren für ganz Frankreich mehr als 800 000 Pferdekräfte hinzugekommen sein werden. Auch das bedeutet nur 12 bis 13 pCt. der vorhandenen Kräfte im Ganzen. De la Brosse hat die Wasserkräfte nur in den französischen Alpen auf 25 Milliarden Kilowattstunden jährlich berechnet, was eine Ersparnis von 20 Millionen t Kohlen bedeutet. Zwar nicht soviel, aber doch noch beträchtliche Energiemengen können auch die Pyrenäen und das Mittelgebirge hergeben.

Zweifellos hat der Krieg dazu beigetragen, die elektrochemische Industrie Frankreichs zu erheblichen Leistungen anzuspornen, aber trotz dieser Fortschritte ist doch darauf aufmerksam zu machen, daß die Absatzmöglichkeiten für die Produkte dieser Industrie nicht so unbegrenzt sind, wie es hier darzustellen gesucht wird.

H. G. [B. 8710.]

Die französische Handelsbilanz im Kriege.

Der Krieg hat die französische Handelsbilanz sehr stark passiv gemacht, da bei steigender Einfuhr die Ausfuhr wesentlich zurückgegangen ist.

Die Ein- und Ausfuhrzahlen der Jahre 1913/1916 bieten deshalb ein sehr eigentümliches Bild, von dem das laufende Jahr wiederum sehr stark abweichen dürfte, da durch die neuen Einfuhrverbote der französischen Regierung und der übrigen Ententeländer und durch den Unterseebootkrieg sich ein gänzlich verschiedenes Bild für das Jahr 1917 ergeben dürfte.

Nach Menge und Wert betrug die Ein- und Ausfuhr Frankreichs in 1000 t und 1000 Frcs. in den Jahren 1913—1916, wie folgt:

	Einfuhr		*Ausfuhr*	
	Menge 1000 t	Wert 1000 Fr.	Menge 1000 t	Wert 1000 Fr.
1913 . . .	44 220	8 421 332	22 110	6 880 217
1914 . . .	33 434	6 402 169	12 664	4 868 834
1915 . . .	33 049	11 035 794	4 091	3 937 369
1916 . . .	40 190	15 159 412	3 496	5 115 690

Die Passivität der Handelsbilanz betrug in den drei Kriegsjahren 31,4 *pCt.*, 180,3 *pCt.* und 196,3 *pCt.* Im einzelnen verteilte sich Ein- und Ausfuhr für die Jahre 1915 und 1916 in 1000 Frcs. auf folgende Hauptwarengruppen:

	1916	1915
Einfuhr:		
Nahrungsmittel. . .	4 076 052	3 314 797
Rohstoffe	6 452 320	4 653 404
Fabrikate	4 631 040	3 067 593
Postpakete.	—	—
Ausfuhr:		
Nahrungsmittel. . .	483 262	648 953
Rohstoffe	801 090	767 521
Fabrikate	3 587 024	2 341 317
Postpakete.	248 314	179 578.

H. G. [B. 8736.]

Digitized by Google

Die Versorgung Japans mit schwefelsaurem Ammoniak.

Nach einem amerikanischen Konsulatsbericht aus Yokohama versorgte England bisher Japan in der Hauptsache mit Ammoniumsulfat, aber die Verschiffungen dorthin sind in letzter Zeit sehr stark gesunken. Die Gesamtausfuhr nach Japan betrug 1916 nur 9155 t und blieb damit noch hinter den an und für sich sehr niedrigen Ausfuhrziffern von 1915 um 1382 t zurück. Nach diesem Bericht ist die Sulfatgewinnung in Japan noch ganz unwesentlich und übersteigt kaum 3000 t im Jahre, während allein der Verbrauch in den Bezirken von Kobe und Osaka 7000 t beträgt. Es sei hier noch erwähnt, daß vor dem Kriege auch von Deutschland recht beträchtliche Mengen Ammoniumsulfat nach Japan ausgeführt wurden und daß für die Zukunft dieses sicherlich noch recht ergiebige Absatzgebiet nicht vernachlässigt werden sollte.

H. G. [B. 8752.]

Einfuhr von künstlichen Farbstoffen in Tientsin im Jahre 1914.

Der Reinwert der gesamten Einfuhr Tientsins in Anilinfarben belief sich im Jahre 1914 auf rund 1 928 000 M., während er 1913 rund 3 665 000 M. betragen hatte. Im Friedenshalbjahr wurden im Vergleich zum entsprechenden Zeitraum des Vorjahres nur wenig verringerte Mengen eingeführt, der Hauptausfall entfiel erklärlicherweise auf das Kriegshalbjahr. Das Jahr begann mit großen Beständen der meisten Farben. Das Geschäft entwickelte sich normal, nur wurden die Aufträge der bedeutenden Vorräte wegen ein wenig eingeschränkt, so daß schon im zweiten Vierteljahr die Einfuhrziffern einen erheblichen Rückgang aufwiesen. Als mit Ausbruch des Krieges der Bezug aus Deutschland aufhörte, waren aber noch immer bedeutende Mengen Anilinfarben in den Händen der chinesischen Händler. Diese erzielten jetzt schnell steigende Preise, die aber nicht gleichmäßig für alle Sorten in die Höhe gingen. Farben, die zum Färben von Papier und Luxusgegenständen gebraucht wurden, sind naturgemäß nicht so stark gestiegen, wie etwa Blau und Schwarz für die Baumwollfärberei. Im allgemeinen betrug die Preiserhöhung für den Markt etwa 50 bis 200 pCt., in einzelnen Fällen auch noch darüber. Einige noch einkommende Ladungen aus Dampfern, die in Nothäfen lagen, hatten keinen Einfluß auf die Marktpreise.

Die Einfuhr von künstlichem flüssigen Indigo betrug 25 665 Pikul [1]) im Wert von rund 2 455 000 M. gegen 33 403 Pikul im Wert von rund 2 892 000 M. Im allgemeinen entsprach der Geschäftsgang dem der Anilinfarben. In den ersten Monaten des Jahres wurden außergewöhnlich große Mengen eingeführt, worauf ein schwacher Rückschlag im späteren Frühling und ein sehr starker Rückschlag im Kriegshalbjahr eintrat. Seit Einstellung der Ausfuhr aus Deutschland waren die Preise schnell gestiegen, und Ende des Jahres forderten und erhielten die chinesischen Händler ungefähr das Doppelte von dem, was man vor dem Kriege bezahlt hatte. Natürlicher Indigo, dessen Anbau die chinesische Regierung zu fördern suchte, konnte im Jahre 1914 noch nicht in vergrößerten Mengen auf den Markt gebracht werden.

(Aus dem Bericht des Handels-Sachverständigen beim Kaiserl. Konsulat in Tientsin vom 25. Februar 1916.)

[1]) 1 Pikul=60,453 kg.

—*s.*— [B. 8732.]

Die chilenische Salpeterindustrie im Jahre 1916.

Die wirtschaftlichen Verhältnisse Chiles haben sich im Laufe des Jahres 1916 gut erholen können, dank der äußerst regen Nachfrage, deren sich die Haupterzeugnisse des Landes (Salpeter, Kupfer, Eisenerze, Getreide usw.) erfreuten. Die *Salpeterindustrie* blickt auf ein sehr gutes Jahr zurück; trotz des Fortfalls der Ausfuhr nach Deutschland, das im Frieden etwa ein Drittel der chilenischen Produktion aufnahm, konnten Produktion und Ausfuhr infolge des starken Bedarfs Nordamerikas und der Ententeländer für die Zwecke der Landwirtschaft und der Munitionsherstellung in ungeahnter Weise gesteigert werden. Die Zahl der Salpeterwerke, die von 145 bei Kriegsausbruch bis auf 36 Anfang 1915 gesunken war, betrug Anfang 1916 bereits wieder 112. Gleichzeitig stieg der Preis erheblich; anfangs des Jahres kostete Salpeter wegen der Unsicherheit der Verschiffungsmöglichkeit fob Chile 7 s für den Zentner; der Preis fiel im März auf 6 s $8^1/_2$ d, hob sich dann aber bis Jahresende auf 9 s $4^1/_2$ d. Unter diesen Umständen erzielten die Werke trotz der erhöhten Produktionskosten gute Gewinne. Nach den Anschreibungen der Salpeter-Propaganda-Gesellschaft in Santiago wurden folgende Ergebnisse erzielt (in Quintales):

	Produktion	Ausfuhr
1913	60,266 395	59 529 110
1914	53 551 221	40 147 463
1915	38 168 503	43 984 660
1916	63 313 770	64 787 514.

Von der Gesamtproduktion stammen 7 710 140 Quintales aus den *deutschen Salpeterwerken*. Der Stock an der Küste umfaßte Ende 1916 15 108 000 Quintales, wovon 4 838 000 Quintales aus deutschen Werken. Falls die aus den deutschen Werken herrührenden Bestände, sowie deren Produktion in 1917 nicht im laufenden Jahre zur Ausfuhr gelangen, so würden bei einer gleichen Produktion der nichtdeutschen Werke in 1917 nur etwa 57 870 000 Quintales zur Ausfuhr zur Verfügung stehen. Um dem Verbrauch gerecht zu werden, müßten demnach die nichtdeutschen Werke — einen gleichen Verbrauch wie in 1916 vorausgesetzt — fast 7 000 000 Quintales mehr produzieren als in 1916. Das ist jedoch wenig wahrscheinlich.

Die chilenische Presse ist jetzt vollkommen überzeugt, daß nach Wiederkehr des Friedens die Nachfrage nach Salpeter in den kriegführenden wie in den neutralen Ländern sich ganz bedeutend ausdehnen dürfte. Insbesondere sind die Befürchtungen, daß in Deutschland der synthetische Salpeter eine ernste Gefahr für den Absatz des Chilisalpeters bilden werde, durch einen Bericht des chilenischen Gesandten in Berlin zerstreut worden. Dieser hat bei den zuständigen Stellen in Erfahrung gebracht, daß nach dem Kriege voraussichtlich die Salpetereinfuhr in Deutschland trotz der künstlichen Erzeugung größer sein werde als je, da Deutschland auf Grund der Erfahrungen während des Krieges zur allerintensivsten Ausnutzung seines Bodens für die landwirtschaftliche Produktion übergehen werde. Hierzu werde die jährliche Einfuhr von etwa 1 300 000 t Chilisalpeter nötig sein (gegen 800 000 t vor dem Kriege).

Zu diesen chilenischen Angaben ist jedoch zu bemerken, daß sie angesichts der Ausdehnung der großen deutschen Anlagen für die Gewinnung von Stickstoffverbindungen etwas reichlich optimistisch erscheinen. Sie dürften ebenso sehr über das Ziel hinausschießen wie jene Meinungsäußerungen, daß überhaupt kein Salpeter mehr in Zukunft den Weg nach Deutschland finden werde.

H. G. [B. 8739.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die im Juli 1917 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. **Fritz Spitzer.**

Klasse 6. Bier. Wein. Hefe.

Nr. 299 504 vom 25. Juli 1915. HERMANN PETERSEN in Düsseldorf.

Verfahren und Vorrichtung zur Enthärtung und Verbesserung von Wasser, insbesondere Brauwasser.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Enthärtung und Verbesserung von Wasser, insbesondere Brauwasser, durch Erhitzen des vorgewärmten Wassers unter gleichzeitiger Durchlüftung, dadurch gekennzeichnet, daß durch das erhitzte oder gekochte Wasser solange kalte Luft hindurchgeleitet wird, bis die Rückkühlung des Wassers den Grad des größten Lösungsvermögens des Wassers für Carbonate (etwa 75 °C) unterschreitet.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das beim Durchlüften des Wassers gewonnene heiße Gemisch von Luft und mitgerissener Kohlensäure zusammen mit den für diesen Zweck bereits verwendeten Abdämpfen der Maisch- und Sudpfanne zum Anwärmen des Wassers in einem besonderen Gefäß herangezogen wird, in welchem letzteres über eine gradierwerkartige Vorrichtung herabrieselt.
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei Wegfall des Kochbehälters und der aus diesem entweichenden heißen Luft als Ersatz für letztere Frischdampf durch eine Düse in den Wrasenkanal bzw. in den unteren Teil des Vorwärmers eingeblasen wird.

Durch die Fortsetzung der Durchlüftung nach dem Erwärmen wird noch CO_2 aus dem Wasser entfernt, so daß die Rückbildung von normalen Carbonaten bezw. Bicarbonaten erschwert wird. Die Ansprüche 4 und 5 betreffen Vorrichtungen zur Ausführung des Verfahrens.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 299 505 vom 7. März 1915. CHEMISCHE FABRIK GRÜNAU, LANDSHOFF & MEYER AKT.-GES., Dr. EMIL FRANKE und Dr.-Ing. FRIEDRICH SCHMIEDT in Grünau, Mark.

Verfahren zur Entwicklung von chlorfreiem oder fast chlorfreiem Sauerstoff.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Entwicklung von chlorfreiem oder fast chlorfreiem Sauerstoff aus Chloraten oder Perchloraten in der Schmelzhitze unter Verwendung von Kobalt, Nickel oder anderen schweren Metallen, deren höchste Oxydationsstufen den Charakter einer Säure haben, dadurch gekennzeichnet, daß man den Chloraten nur so geringe Mengen von Kobalt oder Nickel in Gestalt der Metalle, Oxyde oder Salze zusetzt, daß dauernd die Anfangs-Sauerstoffentwicklungsperiode („erste Periode") festgehalten wird.
2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man den Chloraten geringe Mengen von sauren Metalloxyden, insbesondere Cerdioxyd, beimengt und die bei niedriger Temperatur entwickelten chlorhaltigen Gase in bekannter Weise zwecks Reinigung durch ein Filter von festen chlorabsorbierenden Stoffen, wie Magnesia usta, Schlämmkreide usw., leitet.

Bei Anwendung von ½ pCt. Kobaltoxyd konnte sämtlicher Sauerstoff mit nur sehr geringem Chlorgehalt bereits bei Temperaturen von 415—420 ° innerhalb einer halben Stunde entwickelt werden. Die Wirkung der angegebenen Katalysatoren äußert sich namentlich darin, daß die Abspaltung des O nach eingetretenem Schmelzen der Masse sich ohne äußere Wärmezufuhr bis zu Ende abspielt, während sonst die O-Entwicklung nach kurzer Zeit zum Stillstand kommt und erst nach wesentlicher Steigerung der Temperatur von neuem beginnt.

Nr. 299 410 vom 9. Februar 1915. OESTERREICHISCHER VEREIN FÜR CHEMISCHE UND METALLURGISCHE PRODUKTION in Aussig a. Elbe.

Verfahren zum Entwässern von Natriumperborat.

Patentanspruch: Verfahren zum Entwässern von Natriumperborat, dadurch gekennzeichnet, daß das Trockengut dem geringer werdenden Wassergehalt entsprechend allmählich höher werdenden Temperaturen in der Weise ausgesetzt wird, daß es ohne Zuhilfenahme eines Gasstromes durch mehrere hintereinander gelegene Kammern geführt wird, von denen jede nachfolgende höher beheizt ist als die vorangehende.

Die Kammern werden z. B. auf 40 ° bis 100 ° mit Abständen von je 20 ° geheizt, und das Salz wird auf einem endlosen Transportbande langsam hindurchgeführt. Es wird eine scharfe Trocknung ohne Bildung von Schmelzen und ohne Sauerstoffverlust erzielt.

Nr. 299 466 vom 26. April 1914. Zusatz zu 292 818 (Chem. Ind. 1916, S. 300). FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Acetaldehyd aus Acetylen.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des Verfahrens des Patents 292 818, dadurch gekennzeichnet daß die Einwirkung der in dem

Digitized by Google

Hauptpatent als Oxydationsmittel genannten Ferrisalze auf das gebildete Quecksilber nicht während der Aldehydbildung, sondern nach Abscheidung des metallischen Quecksilbers vorgenommen wird.

Gemäß dem Hauptverfahren werden die Ferrisalze von vornherein der Quecksilbersalzlösung zugesetzt, damit das beim Einleiten des Acetylens allmählich zur Ausscheidung kommende Quecksilber sofort wieder in wirksames Quecksilbersalz umgewandelt wird. Gemäß der vorliegenden Arbeitsweise wird der Acetylenstrom von Zeit zu Zeit unterbrochen, durch Eintragen von Ferrisulfat die Oxydation des Quecksilbers bewirkt und dann erst von neuem Acetylen zugeführt.

Nr. 299467 vom 10. Mai 1914. Zusatz zu 292 818 (Chem. Ind. 1916, 300). FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von Acetaldehyd aus Acetylen.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des in dem Patent 292 818 beschriebenen Verfahrens zur Darstellung von Acetaldehyd aus Acetylen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Absorption des Acetylens bei Gegenwart von starken Oxydationsmitteln vornimmt und den gebildeten Acetaldehyd der Absorptionslösung dauernd entzieht.

Man löst z. B. 40 g Quecksilbersulfat in 2 l 6-prozentiger Schwefelsäure, leitet bei etwa 75° überschüssiges Acetylen ein und läßt fortdauernd eine so bemessene Menge von Chromsäurelösung hinzufließen, daß immer nur ein sehr geringer Ueberschuß an Chromsäure in der Flüssigkeit vorhanden ist. Aehnlich lassen sich Wasserstoffsuperoxyd, Persulfat u. dgl. verwenden.

Nr. 299 510 vom 10. Januar 1915. FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M.

Verfahren zur Darstellung von aromatischen Selenverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von aromatischen Selenverbindungen, darin bestehend, daß man auf die zu selenierenden aromatischen Verbindungen Selen oder Selendioxyd in konzentrierter Schwefelsäure bei niederer Temperatur einwirken läßt.

Eine Lösung von 135 g Acetanilid in etwa der fünffachen Menge konzentrierter Schwefelsäure wird mit einer heiß bereiteten und wieder abgekühlten Lösung von 56 g Selendioxyd in der zehnfachen Menge konzentrierter Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur vermischt. Nach eintägigem Stehen wird auf Eis gegossen und aufgearbeitet. Die aus heißem Wasser umkrystallisierte Verbindung bildet farblose Kryställchen, welche nach dem Trocknen bei 100° einen Schmelzpunkt von ungefähr 260° zeigen. In ähnlicher Weise lassen sich Selenderivate von Anilin, Phenol, Salicylsäure, Nitrophenol u. dgl. bereiten.

Nr. 299 584 vom 17. November 1915. WILLI SCHACHT in Weißenfels a. Saale.

Verfahren zur Aufarbeitung von eingedampften Zellstoffablaugen aller Art durch Trockendestillation.

Patentanspruch: Verfahren zur Aufarbeitung von eingedampften Zellstoffablaugen aller Art durch Trockendestillation, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Abdestillieren der am leichtesten flüchtigen Stoffe ein Strom von Luft oder Sauerstoff oder von Luft und Sauerstoff in die Destillationsapparate eingeführt wird.

Die nach dem Abtreiben der leicht flüchtigen Produkte in den Retorten verbliebenen Massen werden hierdurch ausgeglüht. Dadurch wird, abgesehen von Brennstoffersparnis, erreicht, daß die vorhandenen Alkalisalze durch den zugesetzten Kalk mehr oder weniger vollständig in Aetznatron umgewandelt werden; auch erfolgt eine Lockerung der Retortenrückstände, so daß sich die wertvollen Verbindungen leichter durch Wasser herauslösen lassen.

Klasse 16. Düngerbereitung.

Nr. 299 855 vom 9. Oktober 1914. Zusatz zu Nr. 286491 (Chem. Ind. 1915, S. 422). Früherer Zusatz 299 284 (Chem. Ind. 1917, S. 241). BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Düngemittel.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens nach Patent 299 284, dadurch gekennzeichnet, daß aus Harnstoff und Superphosphaten erhältliche, mit Ammoniak behandelte Produkte als Düngemittel verwendet werden.

Die aus Harnstoff und Superphosphat erzeugten Produkte können beim Lagern feucht werden, was vermieden wird, wenn diese Massen bei oder nach dem Mischen mit gasförmigem Ammoniak behandelt werden, bis keine saure Reaktion mehr vorhanden ist.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 299 836 vom 30. Oktober 1914. ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION in Berlin-Treptow.

Verfahren zur Darstellung blauer Tetrakisazofarbstoffe.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung blauer Tetrakisazofarbstoffe, darin bestehend, daß man 2-Aminonaphthalin-4 · 8-disulfosäure diazotiert, mit einer diazotierbaren Mittelkomponente der Benzol- oder Naphthalinreihe kuppelt, das Zwischenprodukt weiterdiazotiert, mit einer diazotierbaren Mittelkomponente kuppelt, wieder weiterdiazotiert, nochmals mit einer diazotierbaren Mittelkomponente kuppelt, erneut diazotiert und mit Resorcin kuppelt.

Als Mittelkomponente kommen z. B. in Betracht: m-Toluidin, p-Xylidin, 3-Amino-4-methoxy-1-methylbenzol, α-Naphthylamin, 1-Amino-2-alkoxynaphthaline, 1-Aminonaphthalin-6- oder -7-sulfosäure, 1-Amino-2-alkoxy-

Digitized by Google

naphthalin-6- oder -7-sulfosäure, 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure, auch die Trisazofarbstoffe des Patents 163321 (Chem. Ind. 1905, S. 632). Die auf Baumwolle erzeugten und mit Formaldehyd nachbehandelten Färbungen sind nicht nur waschecht, sondern auch hervorragend lichtecht.

Nr. 299 514 vom 16. September 1913. Zusatz zu 296 207 (Chem. Ind. 1916, S. 89). Früherer Zusatz 298 182 (Chem. Ind. 1917, S. 211). R. WEDEKIND & Co. M. B. H. in Uerdingen.

Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch Patent 298 182, Zusatz zum Patent 296 207, geschützten Verfahrens zur Herstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß Polyoxyanthrachinonsulfosäuren mit drei und mehr Hydroxylgruppen anstatt Alizarinsulfosäuren mit Thiosulfaten erhitzt werden.

Die Arbeitsweise bleibt die gleiche. Der Farbstoff aus Flavopurpurin verküpt sich schon in der Kälte in alkalischer Hydrosulfitlösung mit violetter Farbe, der aus Isopurpurin mit braunroter Farbe. Gefärbt wird unter Zusatz von Kochsalz; die Färbungen sind dunkelbraun bis braunschwarz.

Nr. 299 358 vom 15. Februar 1916. Dr. RUDOLF EBERHARDT in München.

Verfahren zur Verhinderung der Zunderbildung beim Erhitzen von Metallen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Verhinderung der Zunderbildung beim Erhitzen von Metallen (Eisen, Kupfer usw.), dadurch gekennzeichnet, daß diese Metalle vor dem Erhitzen mit Chromol behandelt werden.
2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die etwa beim Erhitzen durch Verbrennen der öligen Bestandteile des Chromols sich bildende pulverige Schicht durch Wegblasen, Abbürsten oder Aufstoßen des glühenden Körpers von diesem entfernt wird.

Unter Chromol werden die Produkte der Patentschriften 274 036 (Chem. Ind. 1914, S. 329), 274 657 (Chem. Ind. 1914, S. 365) und 277 604 (Chem. Ind. 1914, S. 553) verstanden.

Klasse 29. Gespinstfasern.

Nr. 299 387 vom 2. April 1916. Zusatz zu 298 265 (Chem. Ind. 1917, S. 245). OTTO HAHN in Isny, Württ.

Verfahren zum Entbasten von Seide.

Patentansprüche:

1. Abänderung des Verfahrens zum Entbasten von Seide gemäß Patent 298 265, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung der alkoholhaltigen Seifenlösung statt der pflanzlichen Oele tierische Oele oder pflanzliche oder tierische Fette oder die daraus durch Verseifung erhaltenen Fettsäuren verwendet werden.
2. Abänderung des durch das Hauptpatent und des durch Anspruch 1 vorliegenden Zusatzpatentes geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle von Soda Pottasche benutzt wird.

Nr. 299 441 vom 30. November 1915. CARL BOCKHACKER SEN. in Gummersbach, Rhld.

Verfahren zur Gewinnung der Faser aus der Nesselstaude.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Gewinnung der Faser aus der Nesselstaude unter Verwendung von Alkalien, gekennzeichnet durch folgende Behandlung der Staude: Wasserbad zweckmäßig von zwei Stunden Dauer bei allmählich auf 40 bis 50° steigender Temperatur, nach Spülung Wasserbad mit allmählicher Temperatursteigerung auf 60 bis 70°, nach Spülung schwachalkalisches Bad, z. B. Natronlauge 3 bis 4° Bé unter Einhaltung einer Höchsttemperatur von 60 bis 70°, nach Spülung alkalisches, allmählich bis auf 90° gebrachtes Bad unter Zusatz von Sauerstoff abgebenden Chemikalien, z. B. Natriumperborat, Natriumsuperoxyd usw., unter Ausschluß von Chlorverbindungen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennung der Faser von der Staude durch Kochen in einem wassergefüllten Kessel, der mit Siebeinsatz versehen ist, unter einem Druck von 2 bis 3 Atmosphären vervollständigt wird.

Bei vorschriftsmäßiger Durchführung trennt sich im letzten Kochprozeß die Faser restlos von der Staude. Durch Anwendung zu heißer alkalischer Bäder wird jedoch der Pflanzenleim und Eiweißgehalt der Nessel schädlich beeinflußt, so daß die Abscheidung der Faser Schwierigkeiten bereitet.

Klasse 80. Tonwaren. Steine. Zement.

Nr. 299 473 vom 28. März 1916. Dr. HANS KÜHL in Berlin-Lichterfelde.

Verfahren zur Vermeidung der Klumpenbildung und des Anbackens zu brennender schlammiger oder staubfeiner Massen in Drehöfen.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß den Massen fremde Stoffe in grobkörniger Form, als welche auch die gebrannten Massen selbst gelten, beigemischt werden.

Die grobkörnigen Teile, welche etwa Erbsen- bis Hühnereigröße haben sollen, verhindern durch ihre mechanische Einwirkung auf die in Sinterung begriffenen Massen das zu starke Zusammenballen und das Anbacken an den Ofenwänden.

Nr. 299 589 vom 5. Februar 1914. Zusatz zu 297 719 (Chem. Ind. 1917, S. 213). Dr.-Ing. HERMANN HARKORT in Driesen, Ostbahn.

Verfahren zur Sicherung glasierter Tonwaren gegen Glasurrißbildung.

Digitized by Google

Patentanspruch: Ausführungsart des Verfahrens zur Sicherung glasierter Tonwaren gegen Glasurrißbildung gemäß Patent 297719, gekennzeichnet durch Bildung der löslichen Salze aus den in der Masse vorhandenen Erdalkalien u. dgl. Verbindungen durch Einführen entsprechender Säuren oder Salze.

Z. B. wird das oft vorhandene Calciumcarbonat durch Zusatz von Salzsäure in das Chlorid umgewandelt und dadurch zur Wanderung an die Oberfläche des Formlings befähigt.

Nr. 299 519 vom 2. Juli 1916. FRANZ PALLENBERG & CO. G. M. B. H. in Dortmund.

Verfahren zur Herstellung eines asphaltartigen Kunstprodukts.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines asphaltartigen Kunstprodukts, dadurch gekennzeichnet, daß das bei der Steinkohlendestillation durch Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure aus Benzol und seinen Homologen gewonnene Nebenprodukt durch Destillation bis zu einem zwischen 40 und 160° C liegenden Erweichungspunkt gebracht und dann in einer bei Teer, Pech u. dgl. bekannten Weise mit mineralischen oder organischen Stoffen vermischt wird.

Ein bei etwa 135° erweichendes Produkt wird durch kochende Schwefelsäure von 50° Bé oder von kochender Essigsäure nicht angegriffen, so daß es zur Herstellung säurefester, gegen höhere Temperaturen widerstandsfähiger Anstriche geeignet ist. [A. 3191.]

NEUE BÜCHER.

Der Handelskrieg von England, Frankreich und Italien gegen Deutschland und Oesterreich-Ungarn. Gesetzliche Maßnahmen, Handelsverbot, Sequestration und Liquidation feindlicher Vermögen, Vertrags- und Gesellschaftsrecht, die Pariser Konferenz usw. Eine neutrale Darstellung von Dr. jur. **Arthur Curti** (Zürich). 146 Seiten. Berlin 1917. CARL HEYMANNS VERLAG. 4 M.

Der Verfasser des obigen, als Informationsquelle über die neuere wirtschaftliche Kriegsgesetzgebung Englands, Frankreichs und Italiens sehr beachtenswerten Werkes hat bereits im vorigen Jahre eine Darstellung der ersten Kriegsgesetze der genannten Länder unter dem Titel „Handelsverbot und Vermögen in Feindesland", ebenfalls bei C. HEYMANN verlegt, erscheinen lassen. Die wesentliche Verschärfung der wirtschaftlichen Kriegsgesetzgebung im Jahre 1916, die zum Teil infolge der Pariser Konferenzbeschlüsse stattgefunden hat, ist jedoch als hinreichender Anlaß für eine neuere zusammenfassende Schilderung dieser Verhältnisse anzusehen. Während *England* im Jahre 1916 durch das Gesetz Trading with the Enemy Amendment Act 1916 vom 27. Januar zu einer wesentlich schärferen Behandlung des feindlichen Vermögens und aller Rechte von Untertanen feindlicher Ausländer überging, brachte das Jahr 1916 ferner in Italien überhaupt erst die wirkliche Durchführung einer von feindlicher Gesinnung und Handlungen erfüllten Gesetzgebung, die im August mit der Kündigung des deutsch-italienischen Handelsvertrags und der späteren Kriegserklärung an Deutschland. Es dürfte in der Tat zwischen dieser Haltung der italienischen Regierung und den Beschlüssen der Pariser Konferenz vom 14.—16. Juni ein gewisser Zusammenhang bestehen, denn die Konferenzbeschlüsse bedeuteten praktisch vor allem eine Vereinheitlichung der wirtschaftlichen Kriegsgesetzgebung gegen die Zentralmächte, die auch bis zum Sommer 1916 nicht bestand, die dagegen wohl von England und Frankreich auf der Konferenz durchzudrücken verstanden wurde. Die Pariser Konferenz mit ihren offiziellen Beschlüssen, den ebenfalls wohl offiziellen Ausführungen des Ministers CLÉMENTEL und zahlreichen Bemerkungen der neutralen Presse bilden den letzten Teil des Buches, der das wirtschaftliche Zukunftsprogramm der Entente bildet, dessen Beseitigung eine der wesentlichsten Aufgaben der militärischen Handlungen der Ententegegner bilden muß. Die sorgfältige dokumentarische Darstellung CURTIS, die vom Geiste wahrhafter Neutralität erfüllt ist, kann jedenfalls als wertvolles Material zur wirtschaftlichen Kriegsgesetzgebung der allgemeinen Aufmerksamkeit durchaus empfohlen werden.

H. G. [B. 8612].

F. Kahl. *Die Pariser Wirtschaftskonferenz vom 14. bis 17. Juni 1916 und die etwa voraufgegangenen Beratungen der Entente über den Wirtschaftskrieg gegen die Mittelmächte.* Heft 13 der Kriegswirtschaftlichen Untersuchungen aus dem Institut für Seeverkehr und Weltwirtschaft in Kiel. 94 Seiten. Jena 1917. G. FISCHER.

Die wirtschaftsfeindlichen Tendenzen der Ententemächte gegenüber den Mittelmächten im Zusammenhang darzustellen, muß als eine sehr interessante und nutzbringende Arbeit bezeichnet werden. Diese Aufgabe hat der am Kieler Institut für Seeverkehr und Weltwirtschaft tätige Verfasser mit Geschick gelöst, indem er eine übersichtliche Darstellung jener Bestrebungen gegeben, die schließlich zu den Beschlüssen der Pariser Konferenz, die im französischen Originaltext am Schlusse des Buches wiedergegeben sind, geführt haben. Die Ansicht des Verfassers, daß Italien allerdings zuerst sich in der Richtung betätigt habe, die Zentralmächte in Verbindung mit den übrigen Ententemächten wirtschaftlich in einheitlicher Weise zu bekämpfen, erscheint dem Referenten nicht recht haltbar, wenn man berücksichtigt, wie energisch man schon zu Beginn des Krieges in manchen industriellen Kreisen Englands und Frankreichs den Gedanken des Wirtschaftskrieges auch nach Beendigung der militärischen Feindseligkeiten auf den Schild erhoben hat. Von diesem Einwurf abgesehen, kann man sich aber im wesentlichen mit der sachlichen Darstellung der Ansichten und Ereignisse einverstanden erklären. Daß der Verfasser auch Licht und Schatten bei der Beurteilung des feindlichen Auslandes in gerechter Weise zu verteilen bemüht ist, erscheint sehr zweckmäßig, denn nur so wird man sich ein klares Urteil über diese ja immer noch im Flusse befindlichen Ereignisse machen können. Sehr interessant erscheinen übrigens auch die Ausführungen des Verfassers und Zitate aus der Auslandspresse über die Vorläufer der Pariser Wirtschaftskonferenz, vor allem über die interparlamentarischen Besprechungen, die vom 27. bis 29. April 1916 ebenfalls in Paris stattgefunden haben. Hierbei wurde auch ein Vorschlag des Grafen BELFORT DE LA ROGUE und des Herrn M. A. DE LAIGNE über ein *Internationales Patentamt* besprochen. Nach diesem Vorschlage sollte das im Heimatland des Erfinders angemeldete und bezahlte Patent außerdem noch in einem internationalen Bureau deponiert werden können, wobei die Wahl zwischen Bern und Brüssel noch offen gelassen wurde. Die Patentbeschreibung sollte in den vier Sprachen französisch, englisch,

Digitized by Google

italienisch und spanisch abgefaßt werden. Für das internationale Patent muß eine einmalige Gebühr in Höhe von etwa 500 bis 600 Frcs. bezahlt werden. Durch die Eintragung wäre nach diesem Vorschlage, auf dessen Zustimmung bei den Neutralen man rechnete, die Schutzdauer eines Patents auf 25 Jahre garantiert, während Deutschland nach Möglichkeit von dem Recht der Erwerbung internationaler Patente ausgeschlossen werden sollte, was natürlich gleichbedeutend mit dem Versagen des Schutzes in den einzelnen Ländern sein sollte. Dieser offenbar ganz logisch konstruierte, wenn auch wirtschaftlich ohne einen vollständigen Sieg der Entente nicht ernsthaft zu nehmende Vorschlag scheint aber weitere Folgen nicht gehabt zu haben. Auf der eigentlichen Pariser Konferenz vom Juni hat man den Gedanken des internationalen Patents zwar theoretisch durch Aufnahme des Abschnitts C III seine Hochachtung bezeugt. Die Ausarbeitung aber hat man den technischen Delegierten übertragen, die sich bisher allerdings wohl noch nicht geeinigt zu haben scheinen. Immerhin dürfte der Geist der Pariser Beschlüsse auch weiterhin seine Wirkung äußern. Alles was dazu dient, diese gefährlichen Bestrebungen in sachlicher Weise deutschen Lesern in ihrer wirklichen Bedeutung zu schildern, ist jedenfalls willkommen zu heißen, weshalb die Lektüre der KAHLschen Schrift auch dem Leser der Chemischen Industrie nur empfohlen werden kann.

G. H. [B. 8654.]

Jahrbuch der Gastechnik für das Jahr 1915. Im Auftrage des Vereins der Gas- und Wasserfachmänner in Oesterreich-Ungarn zusammengestellt von H. STRACHE (Wien). 119 Seiten mit 41 Abbildungen. München und Berlin 1916, R. OLDENBURG. ·5 M.

Der bekannte und geschätzte Bericht von H. STRACHE, der mit gewohnter Pünktlichkeit auch im Kriege erscheint, läßt im Jahre 1915 begreiflicherweise den großen Einfluß des Krieges auf die Entwicklung der Gasindustrie in seinen einzelnen Abschnitten erkennen. Es ist erfreulich, dem Bericht zu entnehmen, daß damals trotz aller Einschränkungen eine wesentliche Verringerung des Gasverbrauchs in Deutschland noch nicht stattgefunden hatte und daß sogar die Absatzsteigerung in einem schnelleren Tempo erfolgte zu einer Zeit, wo bereits das feindliche und auch das neutrale Ausland infolge von Kohlenknappheit auf dem Gebiete der Gasindustrie zum Teil sehr starke Ausfälle zu verzeichnen hatte.

Was die Leistungen der verschiedenen Ofensysteme anbetrifft, die immer noch miteinander in Wettstreit liegen, so ist England hier auf dem Gebiet der kontinuierlichen Entgasung mit den Systemen von WOODALL-DUCKHAM und GLOVER-WEST vorgegangen, deren Prüfung in Karlsruhe die Brauchbarkeit dieser Systeme bestätigt hat.

Weitere Neueinrichtungen infolge des Krieges betreffen die in Deutschland und England erfolgte Gewinnung von *Benzol* im Nebenbetriebe bei den Gaswerken. Endlich sei noch auf die zahlreichen Anregungen hingewiesen, die durch die leider infolge des Krieges allzu früh geschlossene Ausstellung „Das Gas" zu München der Industrie gebracht hat, worüber erst im Jahre 1915 in sehr eingehender Weise in der Spezialliteratur berichtet worden ist. Dieses besondere Studium der deutschen und ausländischen Fachliteratur erleichtert aber der STRACHEsche Jahresbericht mit seiner kritischen Durcharbeitung und seinen zahlreichen Literaturangaben sehr erheblich, und darin scheint dem Referenten nicht das geringste Verdienst dieser wertvollen Veröffentlichung zu liegen, die ja auf den verschiedensten Gebieten für die chemische Industrie im engeren Sinne besonderes Interesse besitzen.

H. G. [B. 8626.]

Palmaer, Prof. Dr., **Wilh.** *Elektrolyse von Kochsalzlösungen in Verbindung mit der Celluloseindustrie.* Mit 19 Abbildungen. Stuttgart 1916, FERD. ENKE.

Den Inhalt bildet ein Vortrag, welchen der Stockholmer Verfasser auf der Versammlung schwedischer Chemiker in Gothenburg 1913 gehalten hat. Mit Ausnahme der Chloratherstellung sind die zur Alkalichlorid-Elektrolyse im großen dienenden Verfahren behandelt und nach technischen Gesichtspunkten miteinander verglichen. Naturgemäß fehlt im Rahmen eines solchen Vortrages der Raum zur eingehenden Erörterung der namentlich auf dem vorliegenden Gebiet oft recht wichtigen Details in der Apparatur. Doch verweist der Verfasser hierüber auf die Spezialliteratur und benutzt die Gelegenheit, um auf Grund seiner eigenen praktischen Erfahrungen ein Urteil über die Zuverlässigkeit der betreffenden Schilderungen einzuflechten. Zum Schluß wird eine Uebersicht über die verschiedenen Arbeitsweisen unter Angabe der ausübenden Firmen gegeben und ein Beispiel zur Rentabilitätsberechnung gebracht. Mag der Verfasser das Thema vorzugsweise unter dem Gesichtspunkte des Zusammenhanges mit der Zellstoffindustrie behandelt haben, so verdient die kleine Schrift doch wegen der Betonung praktischer und wirtschaftlicher Momente bei der Erörterung dieser für unsere Großindustrie besonders wichtigen Verfahren ein allgemeineres Interesse.

Spitzer. B. 8661.]

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie für das Jahr 1915. 61. Jahrgang. Bearbeitet von Prof. Dr. **B. Rassow,** Dr. **Paul F. Schmidt** und Dr. **W. Everding.** Leipzig 1916, JOH. AMBROS. BARTH.

Daß gegenüber dem Vorjahr die Zahl der Referate zurückgegangen ist, wird nicht wundernehmen. Stehen doch zahlreiche Techniker unter den Waffen; die heimgebliebenen aber sind mit Arbeit überhäuft und teils durch Mangel an Zeit, teils durch die Art ihrer Tätigkeit jetzt nicht in der Lage, die Ergebnisse ihrer Forschung bekanntzugeben. Dazu kommt das Fehlen der ausländischen Literatur. Immerhin sind die deutschen Zeitschriften, soweit sie für die Referate der Jahresberichte herangezogen werden, sämtlich erschienen und verwertet worden. Dem Herausgeber, seinen Mitarbeitern und dem Verlag aber gebührt Dank und Anerkennung, daß es ihnen trotz aller Schwierigkeiten gelungen ist, den Jahresbericht noch im vergangenen Herbst fertigzustellen.

S. [B. 8662.]

G. Arends, *Volkstümliche Anwendung der einheimischen Arzneipflanzen.* Berlin 1916. Verlag von JULIUS SPRINGER. 49 S.

Der Verfasser gibt in dem Büchlein eine alphabetisch geordnete Zusammenstellung einheimischer Arzneipflanzen und Drogen, soweit sie nicht durch gesetzliche Bestimmungen dem freien Handel entzogen sind. Ueberall wird kurz auf die Heilkraft, die im Volke den Pflanzen zugeschrieben wird, aufmerksam gemacht, öfters unter Berufung auf den bekannten Pfarrer KNEIPP. Das Büchlein ist ein Produkt des Krieges. Es macht die Schulmedizin auf viele, nicht oder nicht genügend beachtete Heilpflanzen der Volksmedizin aufmerksam. Mit Recht betont der Verfasser, daß die Mühe, die alten Arzneipflanzen zu sichten, schon dann ihren Lohn gefunden haben wird, wenn nur 2 oder 3 von 100 einer ernsten wissenschaftlichen Nachprüfung für wert erachtet werden.

Das Buch wird Medizinern, Apothekern und Chemikern manche Anregung geben.

Georg Cohn. [B. 8733.]

Digitized by Google

Ergänzungsbuch zum Arzneibuch für das Deutsche Reich. Vierte Ausgabe. Bearbeitet und herausgegeben von dem Deutschen Apotheker-Verein, Berlin 1916.

Das „Ergänzungsbuch" hat sich schon in seinen früheren Ausgaben längst das Bürgerrecht in den Apotheken erworben, da es das den Erfordernissen der Zeit nur langsam folgende amtliche Arzneibuch für das Deutsche Reich in erwünschter Weise ergänzt. Beliebte alte galenische Zubereitungen und neueste synthetische Arzneimittel sowie auch die Drogen kommen dabei in gleicher Weise zu ihrem Recht. Die Vorschriften für Identitätsnachweise und Reinheitsprüfungen fügen sich denen des Arzneibuches gleichartig und gleichwertig an; auf die mikroskopische Untersuchung der Drogen ist besonderer Nachdruck gelegt. Eine ausführliche Maximaldosentabelle findet sich im Anhang. Der Wert des Werkes besteht zu einem wesentlichen Teile darin, daß zum Teil in der Literatur zerstreute, schwer zugängliche und von dem praktischen Apotheker nicht kritisch zu beurteilende Angaben hier von berufenster Seite gleichsam als halbamtliche zuverlässige Vorschriften ausgegeben werden.

Weyland. [B. 8563.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Herrmann, stellvertret. Versicherungsamtsvorsitz. Rechtsanw. **Max:** *Gesetz üb. d. vaterländ. Hilfsdienst vom 5. 12. 1916 nebst allen Ausführungsbestimmungen, Erlassen d. Ministerien u. a. Behörden.* Unt. Benutzung d. amtl. Mitteilungen d. Kriegsamts f. d. prakt. Gebrauch ausführlich erläut. Mit zahlr. Mustern v. Verträgen u. dergl. (248 S.) kl. 8°. Berlin 1917. Industrieverlag Spaeth & Linde. Pappbd. 4 M.

Kampf, *Der, um d. industrielle Vorherrschaft.* Gesammelte Aufsätze aus d. Kriegsjahren aus England Frankreich u. d. Vereinigten Staaten v. Nordamerika. Ins Deutsche übertr. u. eingel. v. Priv.-Doz. Prof. H. Grossmann. (136 S.) 8°. Leipzig 1917. Veit & Comp. 2,80 M., Lwbd. 4 M.

Krafft, Louis: *Bevölkerungsprobleme.* Eine bevölkerungstheoret. Abhandlung üb. d. Begriff d. Uebervölkerung u. Untervölkerung. (VII, 109 S.) gr. 8. Tübingen 1917. J. C. B. Mohr. 3 M.

Müller-Meiningen, M. d. R. Abg. Dr. **Ernst:** *Diplomatie und Weltkrieg.* Ein Führer durch d. Entstehung u. Ausbreitung d. Weltkrisis auf Grund d. amtl. Materialien. 1. Bd. (XI, 624 S.) gr. 8°. Berlin 1917. Georg Reimer. 15 M., Pappbd. 16,25 M.

Naumann, Frdr.: *Neudeutsche Wirtschaftspolitik.* 3. veränd. Aufl. (Anastat. Neudr.) (386 S.) gr. 8°. Berlin [1911] 1917. Georg Reimer. 6 M.

Reitzenbaum, Patentanw. **Selmar,** u. Rechtsanw. Dr. **Alexdr. Leander:** *Die Warenzeichenrechte d. Zentralmächte Bulgarien, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Türkei.* Hrsg. vom deutschen Balkan-Verein E. V. Berlin. (VII, 216 S.) gr. 8°. Berlin 1917. Haude & Spener. Lwbd. 9 M.

Schwarz, Rechtsanw. Dr. **Wilh.:** *Die Kriegssteuer d. Gesellschaften.* Eine systematische Darstellung nach d. Kriegsgewinnsteuer-Sicherungsgesetz, d. Kriegssteuergesetz u. d. Ausführungsbestimmungen. (114 S.) gr. 8°. München, J. Schweitzer Verlag. 3,60 M.

Sieber, Dr. ing. **Rud.:** *Ersatzleimung.* Gänzl. od. teilweiser Ersatz d. Harzes durch tier. Leim bei d. Papierleimung im Holländer. Hrsg. vom österr.-ungar. Verein d. Zellstoff- u. Papierchemiker, Wien, I, Schwangasse 1. (97 S. m. 1 Fig.) gr. 8°. Wien 1917. Waldheim-Eberle. 3 M.

Silbermann, Dr. **Theophil:** *Der Weltanfang u. d. Bildung v. Energien u. Stoffen.* Eine wissenschaftl. Lösung d. Problems ohne Zuhilfenahme v. älteren u. ohne Aufstellung v. neuen Hypothesen. Mit e. Taf. d. period. Systems d. Bildung d. Elemente. (III, 143 S.) gr. 8°. Halle 1917. Verlag Hohmann. — Halle, L. Nebert in Komm. 3 M.

Sombart, Werner: *Der moderne Kapitalismus.* Historisch-systemat. Darstellung d. gesamteuropäischen Wirtschaftslebens v. seinen Anfängen bis z. Gegenwart. 2., neugearb. Aufl. 2 Bd. *Das europäische Wirtschaftsleben im Zeitalter d. Frühkapitalismus, vornehmlich im 16., 17. u. 18. Jh.* 1. Halbbd. (X, 585 S.) gr. 8°. München 1917. Duncker & Humblot. 14 M., Hpergbd. 18 M.

Stoklasa, Hofr. Dipl.-Ing.-Agronom Versuchsstat.-Dir. Prof. Dr. **Julius:** *Das Brot d. Zukunft.* Mit 7 Taf. u. 1 Fig. im Text. (IX, 189 S.) gr. 8°. Jena 1917. G. Fischer. 6 M.

Stolper, Dr. **Gustav:** *Das mitteleuropäische Wirtschaftsproblem.* (XV, 305 S.) 8°. Wien 1917. F. Deuticke. 5 M., geb. 6,50 M.

Vogel, Priv.-Doz. Dr. **Eman. Hugo:** *Die Theorie d. volkswirtschaftl. Entwickelungsprozesses u. d. Krisenproblem.* Mit bes. Berücks. d. engl. Wirtschaftsentwickelung bis zum Ausbruche d. Weltkrieges im J. 1914. Mit 4 Tab. u. 2 Kurventaf. (X, 400 S.) gr. 8°. Wien 1917. A. Hölder. 10 M.

[B. 8835 b.]

INHALT: Dr. Julius Schenkel †, Dr. Eugen Fischer †. — Vereins-Angelegenheiten. — Ueber die Verarbeitung von rohem Erdöl in Deutschland. — Deutschlands künftige Versorgung mit Motorbetriebstoffen. Von Dr. N. Hansen. — Der Außenhandel und die chemische Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika im Wirtschaftsjahre 1914/1915. Von Kurt Pietrusky. (Schluß). — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Amtliche Verordnungen, Zoll- und Steuerwesen: Verkehr mit Sulfat, Verkehr mit Leim, Bekanntmachung über Druckfarbe, Erneute Meldepflicht über Brennstoff, Fichtenharzgewinnung im Jahre 1917; Die chemische Industrie und der Krieg: Die chemische Industrie Belgiens nach dem Kriege, Staatliche Förderung der Ausfuhr in England, Verbandgründung in der chemischen Industrie Englands, Die Ausschaltung der deutschen Farbindustrie nach dem Kriege, Beschränkung des Verkehrs mit Fettstoffen in England, Zur Lage der chemischen Industrie in Amerika, Australische Bedenken gegen den künftigen Wirtschaftskrieg, Der französische Staat und die Industrie, Das französische Einfuhrverbot, Die Aufhebung der französischen Ausfuhrzölle auf Chemikalien und pharmazeutische Produkte, Deutschlands Schwefelwirtschaft; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Chemikalienpreise in Italien, Die bedrohte sizilianische Schwefelindustrie, Der italienische Außenhandel in den Jahren 1916 und 1915, Die Wasserkräfte Frankreichs, Die französische Handelsbilanz im Kriege, Die Versorgung Japans mit schwefelsaurem Ammoniak, Einfuhr von künstlichen Farbstoffen in Tientsin im Jahre 1914, Die chilenische Salpeterindustrie im Jahre 1916. — Patent-Berichte. Von Dr. Fritz Spitzer. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Beilage.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. Oscar Horney, Berlin W, Sigismundstraße 3, für den Anzeigenteil Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW, Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXX. Jahrgang. September 1917. Nr. 17/18 (833/834).

VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

Für die am *Donnerstag, den 25. Oktober d. J.*, vormittags 10 Uhr, in **Berlin,** *Hotel Adlon*, Eingang Wilhelmstraße, stattfindende **39. Hauptversammlung** des *Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands* ist folgende *Tagesordnung* vorgesehen:

1. Geschäftsbericht.
2. Kassenbericht und Aufstellung des nächstjährigen Haushaltungsplanes.
3. Wahl der Kassenprüfer.
4. Neuwahl von Ausschußmitgliedern.
5. Die Bestrebungen unserer Feinde auf literarischem Gebiet.
6. Uebergangswirtschaft.

Am Tage vorher findet in den Geschäftsräumen des Vereins, Sigismundstr. 3, nachmittags 3 Uhr, eine *Ausschußsitzung* statt. [B. 8928.]

Die chemische Industrie Indiens im Kriege.

Während der Gesamthandel Indiens im Kriege an Umfang zurückgegangen ist, weist die Chemikalieneinfuhr eine erhebliche Zunahme auf, die insbesondere in der Wertsteigerung vieler Produkte ihre Ursache findet. Die Gruppe Chemikalien usw. wies im letzten Berichtsjahr 1915/16 nach offiziellen Angaben eine Einfuhr im Werte von 1,9 Mill. £ auf. Als Abnehmer von chemischen Produkten kam in Indien vorzugsweise die Textilindustrie in Frage. Vor dem Kriege entfiel auf die Einfuhr aus Deutschland in dieser Warenklasse 12 pCt., während seit dem Ausbruch des Krieges England, Japan und die Vereinigten Staaten einen teilweisen Ersatz für diese Chemikalien haben bieten müssen. Der Wert der wichtigsten Chemikalien und pharmazeutischen Produkte in 1000 £ ergibt sich bei der Einfuhr nach Indien aus der folgenden Tabelle:

	1913/14 1000 £	1914/15 1000 £	1915/16 1000 £
Soda	106	116	157
Aetznatron	58	70	65
Andere Natriumsalze	56	75	128
Schwefel	40	42	59
Chlorkalk	33	33	48
Aluminiumsulfat u. Alaun.	28	26	45
Säuren (außer Schwefelsäure)	32	27	40
Ammoniak und Salze	29	26	37
Desinfektionsmittel	26	27	35
Calciumcarbid	15	13	18
Kaliumcyanid	23	18	5
Schwefelsäure	37	22	6
Andere Chemikalien	194	188	329
Campher	96	122	153
Med. Präparate, Arzneien	176	129	138
Chininsalze	102	85	110
Kassiarinde	72	56	66
Andere pharm. Verbindung.	334	293	353

Japan hat im letzten Jahre zum ersten Male größere Mengen an Chemikalien wie Aluminiumsulfat, Chlorkalk, Ferrosulfat und Kaliumverbindungen nach Indien eingeführt. Die starke Preissteigerung in Indien auf dem Gebiete der chemischen Großindustrie, die fast auf allen Gebieten erfolgte, hängt in erster Linie mit den großen Anforderungen zusammen, die an den englischen Markt gestellt wurden und für die Ausfuhr nach Indien weit weniger großer Mengen als sonst übrig ließen. So ging z. B. die Einfuhr von Schwefelsäure aus England nach Indien von 3197 t vor dem Kriege auf 1231 t und 257 zurück. Dieser Ausfall wurde teilweise durch eine erhöhte Schwefelsäuregewinnung aus *Schwefel* wettgemacht, der aus Japan und Sizilien bezogen wurde. Die Entwicklung der Teerfarbeneinfuhr im Kriege ist aus der folgenden Tabelle ohne weiteres verständlich:

	Menge			Wert		
	1913/14 1000 lbs	1914/15 1000 lbs	1915/16 1000 lbs	1913/14 1000 £	1914/15 1000 £	1915/16 1000 £
Alizarinfarben	6470	3757	162	188	102	19
Anilinfarben	9703	4160	553	512	211	95
Andere Farben	73	45	1,2	7	4	—
Synthet. Indigo	677	355	18,1	62	33	5

Auf dem Gebiete der Teerfarbstoffe waren demnach bei fallender Einfuhrmenge sehr starke Preissteigerungen zu verzeichnen.

Diese Preissteigerungen kamen natürlich bei der Ausfuhr dem Naturindigo sehr zu gute. Die Ausfuhrmenge 1915/16 in Höhe von 41 942 cwt war etwa so groß wie im Jahre 1904/05, und der Wert derselben 1 386 000 £ entsprach etwa einem Betrage, wie er seit 1900/01 nicht wieder erreicht worden war. Die Ausfuhr ging im einzelnen nach folgenden Ländern:

		Wert 1000 £
England	30 572 cwt.	967 ,,
Ver. Staat. v. Nordamerika	5 948 ,,	245 ,,
Aegypten	2 557 ,,	76 ,,
Rußland	333 ,,	22 ,,

Die mit der Indigopflanze bestellte Fläche umfaßte 1915/16 314 300 acres, d. h. 112 pCt. mehr als im Vorjahre (148 400 acres), und die Ausbeute an Indigo wurde auf 39 900 cwt gegenüber 25 200 cwt geschätzt, d. h. 50 pCt. mehr. Ebenso weist auch die indische Ausfuhr von *Salpeter* eine Zunahme auf. Von 16 399 t im Werte von 286 000 £ stieg die Kalisalpeterausfuhr auf 20 702 t im Werte von 459 000 £, wovon 60 pCt. auf England entfielen.

Der sonstige Handelsverkehr mit Düngemitteln ergibt sich aus der folgenden Uebersicht:

Einfuhr von Düngemitteln und Rohstoffen der Düngerindustrie.

	1914/15		1915/16	
	Menge t	Wert £	Menge t	Wert £
Oelkuchen	590	3 219	345	1650
Salpeter	9	159	11	99
Schwefel	6 102	41 538	8 478	58 909
Knochen	207	895	155	721
Künstl. u. miner. Düngemittel	3 471	28 179	5 106	45 102
Fischguano usw.	40	165	66	300
And. Düngemittel	566	3 401	325	2 141
	10 985	77 556	14 486	108 922

Digitized by Google

Ausfuhr von Düngemitteln.

	1914/15		1915/16	
	Menge t	Wert £	Menge t	Wert £
Oelkuchen	136 730	709	150 282	757
Knochen	63 975	320	50 636	236
Salpeter	16 799	286	20 702	459
Fischguano . . .	6 724	29	5 109	27
Andere Düngemittel	3 903	29	4 433	33
	228 131	1 373	231 162	1 512

Weit größer als die Ausfuhr von Oelkuchen ist die an Oelsaaten, obwohl auch hier der Krieg eine sehr starke Veränderung gebracht hat; denn der Wert der gesamten Oelsaatenausfuhr betrug 1915/16 nur 6582000 £ gegenüber 9 670 000 £ im Vorjahre. Der Rückgang der Ausfuhr trat besonders bei Leinsaat, Sesam und Kopra und Baumwollsaat auf, während der Wert der Ausfuhr von Erdnüssen, Raps, Ricinussaat sogar eine Zunahme aufwies. Auch die Ausfuhr von Oelen ist gestiegen und zwar von 466 000 £ auf 555 000 £. Die stärkste Zunahme weist hier die Ausfuhr von Ricinusöl nach England auf.

Ebenso ist auch die Petroleumausfuhr Birmas von 26 Millionen Gallonen im Werte von 170 000 £ auf 28 Millionen £ im Werte von 183000 £ gestiegen. Unter den chemischen Einfuhrprodukten Indiens sind endlich noch die *Zündhölzer* zu erwähnen, die in immer steigenden Mengen aus Japan eingeführt werden. Da die japanischen Hölzer sich weit billiger stellen als schwedische, so werden sie natürlich sehr stark begehrt.

H. G. [B. 8861.]

Der wahre Erfinder von Leblancs Sodaprozeß.

Von

Hermann Schelenz, Cassel.

Aeußerst dankenswert war es, daß A. BINZ vor etwa Jahresfrist [1]) auf eine kaum bekanntgewordene Tatsache aufmerksam machte, die für die Geschichte der Soda zweifellos von Wert ist. Im Jahre 1781 hat BRYAN HIGGINS, dessen rege Parteigängerschaft für LAVOISIER ihn wohl allein auf die Nachwelt gebracht hat, ein Patent 1302 genommen, betreffend „Eine Kunstfertigkeit zum Extrahieren oder Produzieren von mineralischem Alkali und fixem vegetabilischen Alkali. Seewasser oder irgendein Wasser, das Meersalz enthält, wird eingedampft, bis vier Teile der Salzflüssigkeit ungefähr ein Teil Salz enthalten. Dann füge Vitriolöl in gewisser Menge hinzu. Diese Mischung wird in einen Flammenofen gebracht und unter Umrühren bis zur Trockne gebracht und fast bis auf Rotglut erhitzt. Darauf wird die Masse herausgekratzt und man hat wasserfreies Glaubersalz". Dieses sollte dann mit Kohle, Torf, Steinkohle (sogenanntes Seacoal, weil es, zum guten Teil wenigstens, aus vom Meer freigespülten Kohlenflötzen gegraben war) oder Pflanzenstoffen im Flammenofen erhitzt werden, um mineralische Schwefelleber zu bilden. Sie sollte weiter mit Blei, wenn vorhanden, auch Eisen oder Zinn, behandelt werden „um die Austreibung der überschüssigen phlogistischen oder entzündbaren Materie zu fördern", richtig, um den Schwefel zu binden. Den Rest hielt HIGGINS für der „*Barilla*" gleich, während er in der Tat im wesentlichen Aetznatron war, welches immerhin für die Zwecke der die Engländer im wesentlichen angehenden Wäscherei von Wert war. Der Prozeß von HIGGINS war in der Tat kein Sodaprozeß, er verdient aber bei der Geschichte des unendlich wichtigen Salzes eine Erwähnung. Sie wurde bis jetzt unterlassen, weil niemand wohl von dem Patente, dem einzigen Zeugen dieser nicht gerade zum Arbeitsgebiete des genannten Engländers gehörenden Tat, wußte. Es gelang mir noch nicht, an anderer Stelle etwas darüber zu erfahren.

Die Arbeit von BINZ macht die Frage LEBLANC sozusagen wieder aktuell. Sie zeigt, daß ähnlich etwa wie die Tatsache, daß die Verdienste unseres FRIEDLIEB FERDINAND RUNGE vergessen und dem Engländer PERKIN zugeschoben werden, trotzdem ich mich bemüht habe, sie für ihn zu erstreiten, die Verdienste des Franzosen DIZÉ um die Fabrikation der Soda in Vergessenheit gerieten und LEBLANC zugesprochen werden, und daß es auch schier unmöglich ist, gegen die eingebürgerte, zweifellos falsche Annahme anzukämpfen.

Daß auch bei uns des Mannes gedacht wurde, der 100 Jahre früher die unzweifelhaft so unendlich wichtige und lohnende Erfindung der nach ihm genannten Sodafabrikation gemacht haben sollte, so ist das nicht wohl als Ausländerei zu tadeln, viel eher als einfache Pflichterfüllung anzuerkennen. Von dem Standpunkt der Geschichte müssen solche Ereignisse aufgezählt werden. Solches Tun ist oder wäre noch mehr anzuerkennen, wenn man nicht daran vergäße, gelegentlich wenigstens, auch andere, gegenteilige anzumerken. Im Falle LEBLANC hätte auffallen müssen, daß der Erfinder des, wie schon gesagt wurde, goldenen Lohn verheißenden Prozesses gänzlich verarmt in dem Armenhause von St. Denis sich selbst das Leben nahm, während beinahe um dieselbe Zeit schon die Fabrikation „ging". Auf Grund einer mir zugegangenen Schrift von A. PILLAS und A. BALLAND, „Le chimiste DIZÉ", Paris 1906, habe ich damaliger Zeit das Nötigste darüber berichtet, offenbar, ohne daß meine Mitteilung die immerhin verdiente Beachtung gefunden hat.

In kurzen Umrissen lasse ich einiges über die Geschichte des Natriumcarbonats vorangehen. Ein natürlich vorkommendes Alkalicarbonat kannte die Welt lange schon in Gestalt des alten *Nitrons*, das in der Nähe der

[1]) In der neuen „Deutschen Parfümeriezeitung", Berlin 1916.

Digitized by Google

Natronseen oder da, wo Seen ausgetrocknet waren, ausgeblüht war, oder wo man in „*Nitrarien*" Seewasser zur Salzgewinnung austrocknete. Schon zu Araberzeiten stellte man auch schon durch Veraschen von Salzpflanzen aus der Nähe des Meeres solch Alkali dar, das man insonderheit in Spanien und Südfrankreich in der dort blühenden Glasfabrikation brauchte und zu gleichen Zwecken im 16. Jahrhundert nach Holland und von dort weiter nach Deutschland versandte. Eine Strandpflanze (Salsola) hieß italienisch *Soda*, spanisch *Soze*, französisch *Sou(l)de*, und ihren Namen (und die anderer z. B. *Barilla*, *Rocquetta*, *Salicor*) brauchte man auch bald für die daraus dargestellte Asche.

Erst im 17. Jahrhundert machte sich die Welt der Alchemiker Gedanken über die chemische Natur des eben gedachten natürlich vorkommenden und des künstlich dargestellten Salzes: GLAUBER stellte aus Seesalz Glaubersalz dar; andere Chemiker stellten durch Versuche fest, daß das natürlich als Mineral vorkommende und das aus den Seestrandsaschen gewonnene Erzeugnis *einer* Art war, und man nannte es zum Gegensatz von dem ebenfalls seit uralter Zeit bekannten, aus Pflanzenstoffen (Holz) dargestellten „vegetabilischen" Alkali „mineralisches". URBAN HIÄRNE, DUHAMEL und andere hatten gezeigt, daß beide große Aehnlichkeit miteinander besäßen. Sie dachten aber nicht an eine Klarstellung der Verschiedenheiten. Dem großen deutschen Apotheker und Chemiker ANDREAS SIEGMUND MARGGRAF erst war es beschieden, die Grundstoffe in den beiden Salzen festzustellen. Das tat er unter anderem in der Art, daß er aus den Seepflanzenaschen dasselbe Salz darstellte, das GLAUBER aus dem Seesalz bereitet hatte, das *Natriumsulfat*, daß er weiter beispielsweise auch durch Reduktion aus ihm durch Kohle eine „Leber", aus dieser durch Essigzusatz das *anschießbare Blättersalz* oder *mineralische Essigsalz* (im Gegensatz zu dem gewöhnlichen *Blättersalz* aus Weinstein, der *Terra foliata Tartari*, wie jetzt wohl noch das Kaliumacetat einmal genannt wird), Natriumacetat und aus diesem durch Glühen wiederum das Mineralalkali darstellte, von dem er ausgegangen war. MARGGRAF hatte also in der Tat in den Jahren 1758/59 schon eine Art Sodaprozeß erfunden. Immer größer war in Frankreich der Verbrauch an Soda geworden, immer größer die Nachfrage danach von außen. Auf der anderen Seite war Frankreich mit den Nachbarländern entzweit und konnte nur schwer von Spanien, woher es einen Hauptanteil seines Bedarfes (etwa für 20 Mill. Frcs.) bezog, den Bedarf decken. Die einheimischen Chemiker gaben sich naturgemäß alle Mühe, den begehrten Körper darzustellen, und das um so mehr, als die Französische Akademie drei Jahre hindurch, von 1783 ab, einen erklecklichen Preis für die Lösung der Frage nach einer verwendbaren Sodadarstellung ausgeschrieben hatte.

Man weiß nur von LEBLANC, daß er sich um die Lösung der Preisfrage bemüht hat. Als damaliger Chirurg (Bader) stand er jedenfalls auf recht kümmerlicher Bildungsstufe. Wenn überhaupt, so hat er sich wohl nur recht liebhabermäßig nebenbei mit Chemie abgegeben. Als die Preisaufgabe das Interesse für den Sodaprozeß weckte, arbeitete auch er begreiflicherweise so ungefähr wie DUHAMEL und MARGGRAF: er machte aus Seesalz Glaubersalz, aus diesem Natriumsulfid. Das hielt er offenbar, vielleicht seines Aufbrausens mit Säure wegen, für das ersehnte Carbonat. Vom HERZOG VON ORLEANS, dessen Angestellter er war, erbat er für seine Arbeiten eine Beihilfe, die von einem empfehlenden Gutachten des damaligen Chemieprofessors DARCET abhängig gemacht wurde.

Bei diesem hielt sich zu seiner weiteren Vorbildung der Sohn eines Landsmannes und Freundes, des Apothekers DIZÉ in Aire, MICHEL JEAN JERÔME, auf. Etwa 20 Jahre vor LEBLANC, am 29. September 1764, geboren, lernte er im väterlichen Geschäft Pharmazie, trat dann bei DARCET als Assistent ein und übernahm, sicher ein Zeichen seiner Tüchtigkeit, 1784 die Leitung des Laboratoriums. Der Chef DARCET mußte wahrheitsgemäß ungünstig über LEBLANC berichten. Nichtsdestoweniger ließ sich der Herzog auf die inständige Bitte LEBLANCs bewegen, ihm die für weitere Studien bei DARCET nötigen Mittel zu gewähren, und unter dem Assistenten DIZÉ arbeitete dieser, nach seinen Anweisungen naturgemäß, in erster Reihe gewiß an dem Sodaproblem, immer wieder nach DUHAMEL-MARGGRAF, bis DIZÉ eines Tages Kreide zu dem Sulfid zusetzte und nach dem Eindampfen der Masse in der Tat das ersehnte Carbonat fand. Auf DARCETs Rat wiederholte DIZÉ den Versuch im Schmelztiegel mit noch besserem Erfolg. Als er ihn LEBLANC mitteilte, behauptete dieser, der Erfolg gebühre seiner Arbeitsart, und, gekränkt über des jungen Lehrers doch nicht fortzuleugnendes Verdienst, mied er anderen Tages das Laboratorium. Als er wieder erschien, traf er DIZÉ, wie er eben eine größere Menge der mit Kreide hergestellten Schmelze zerkleinerte. Auf Grund seines Sachverständnisses ging dieser nun an die Feststellung der empfehlenswertesten Mengenverhältnisse, er baute einen „Reverberierofen", in dem er immer größere Versuche anstellte, während LEBLANC den Herzog um Gewährung der Mittel zur Einrichtung einer Fabrik anging. Sie wurden ihm gewährt unter der Bedingung, daß sie von einem seiner Angestellten namens SHÉE und DIZÉ geleitet würde. Letzterer ließ sich zum Eintritt in die Fabrikleitung durch das Zureden seines Lehrers DARCET bestimmen. Als er aber gewahr wurde, daß LEBLANC hinter seinem Rücken den Sodaprozeß als den „seinen" zum Patent angemeldet hatte, und daß ihm das Patent auch richtig am 25. September 1791, eines der ersten überhaupt, verliehen wurde, zog er sich zurück. Auch DARCET war begreiflicherweise über dieses, zum min-

Digitized by Google

desten äußerst auffallende Benehmen, ebenso darüber aufgebracht, daß LEBLANC *seinen* Namen über das Tor der Fabrik hatte malen lassen. DIZÉ versagte seine Hilfe, und erst, als ihm vorgestellt wurde, daß die Fabrik mangels sachverständiger Leitung nicht ging, ließ er sich erbitten, ihr wieder seine Hilfe zu leihen. Von Stund an arbeitete sie mit glänzendem Erfolge, bis drei Jahre später die Hinrichtung des Herzogs ihr das noch nötige Betriebskapital entzog und ihren Stillstand erzwang. Zu gleicher Zeit, 1794, forderte der Wohlfahrtsausschuß, ein Fabrikant CARNY an der Spitze, der solange auch nach LEBLANCS Arbeitsart, also nur Natriumsulfid, hergestellt hatte, daß alle „Soda"fabrikanten im Interesse des Vaterlandes ihre Vorschriften mitzuteilen hätten. Auch die Fabrik LEBLANC tat das gezwungenerweise. Nur *ihre* Vorschrift fand den Beifall der Sachverständigen, und mit ihr zog der Glaube an LEBLANC als patentierten Erfinder des Sodaprozesses in die Welt. Daß ihm die Ehre in der Tat nicht zukommt, beweist im Grunde auch die schon gestreifte Tatsache, daß es ihm nicht gelungen war und ist, die Fabrik in Gang zu setzen, daß er, trotzdem er die ihm von der Behörde zugebilligte Summe als Schadenersatz einzog, das traurige Ende nahm. SHÉE ging in die Verwaltung zurück und nützte seinem Vaterlande in hohen Stellungen. DIZÉ stieg als beamteter Apotheker so hoch, wie es überhaupt möglich war. Zahlreiche Arbeiten in seinen Stellungen als Chef de Hôpitaux au magazin général des médicaments, Professor an der École gratuite de pharmacie, Affineur an der Staatsmünze usw. bezeugen seine Tüchtigkeit und seine Erfolge. Auch er versuchte später, sein Recht auf einen Schadenersatz geltend zu machen. Von den verschiedenen Verwaltungen wurde er höflich, hämisch, schließlich grob abgewiesen. Für ihn verwandte sich auch sein Schwiegersohn zu NAPOLEONS III Zeit. Man forderte ein Zeugnis seitens der Akademie. DUMAS gab ein absprechendes über sein Verdienst an der Vorschrift. Keineswegs schloß die Akademie sich einmütig seinem Verdikt an. CHEVREUL trat sogar warm für DIZÉ ein, die Anerkennung aber für ihn blieb aus, weil die Welt sich völlig auf DUMAS verließ. Bei einer Jubelfeier in Paris, wo die Wände des Festsaales die Bilder der hervorragendsten Chemiker zeigten, prangte auch das von LEBLANC; ihm wurde auch ein Denkmal gesetzt, und in tönenden Phrasen wurde sein Lob gesungen. DIZÉ gewöhnte sich nachgerade an den Gedanken der Zurücksetzung, wie sie oft genug dem wahren Verdienst allein als Dank beschieden ist. Im Patriarchenalter sank er am 21. August 1852 ins Grab. Das Buch von PILLAS und BALLAND, auf Akten gestützt, ist meines Wissens nicht angefochten worden. Was es brachte, verdient offenbar alles Vertrauen und DIZÉ die, wenn auch nachträgliche, Anerkennung als wirklicher Erfinder des jetzt allerdings überholten, der Geschichte anheimgefallenen ersten wirklichen Sodaprozesses. Vielleicht helfen diese Zeilen dazu, dem wahren Verdienste seine Ehre zu erobern. [A. 3189.]

Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe im Jahre 1916.

Von

Dr. **L. Lehmann.**

Im Zeichen des Weltkrieges stand in noch weit höherem Maße als in den vorhergegangenen zwei Jahren, das dritte Kriegsjahr 1916. Neue Farbstoffe wurden nicht in den Handel gebracht; die Zahl der betreffenden Patente beträgt 88 gegen 121 im Jahre 1915 und 149 im Jahre 1914. Nach ihrer Zugehörigkeit zu den verschiedenen Farbstoffgruppen[1]) ergibt sich folgendes Bild:

Klasse	Patente
Azofarbstoffe, substantiv	12
„ sauer ziehend	6
„ chromierbare	6
„ auf der Faser erzeugte	8
Triphenylmethanfarbstoffe	6
Pyroninfarbstoffe	6
Acridinfarbstoffe	2
Oxyketon- und verwandte Farbstoffe	19
Oxazinfarbstoffe	3
Indigo, Thioindigo und indigoide Farbstoffe	3
Schwefelfarbstoffe	14
Farbstoffe unbekannter Konstitution	3
Sa.	88

Substantive Azofarbstoffe.

D. R. P. 293 333, 1914 (By). Nach dem Backverfahren erhältliche aromatische Aminothiazolsulfosäuren werden diazotiert und mit Acetessigaryliden gekuppelt; die so gewonnenen gelben Monoazofarbstoffe besitzen gute Löslichkeit.

D. R. P. 291 712, 1914 (By). Für Zeugdruck geeignete Farbstoffe gewinnt man aus dem Hydrazid der 2.3-Oxynaphthoesäure oder seiner in der Aminogruppe acidylierten Derivate durch Behandlung mit aromatischen Diazoverbindungen. Die Produkte können auch zur Lackdarstellung und zur Erzeugung von Färbungen auf der Faser dienen.

[1]) Bezüglich des Einteilungsprinzips sei auf das in dieser Zeitschrift, Jahrgang 30 (1907), S. 199, Gesagte verwiesen. Als Literaturquellen dienten die interessanten reichhaltigen Veröffentlichungen der verschiedenen Farbenfabriken, sowie die „Färber-Zeitung" von A. LEHNE, die „Zeitschrift für Farbenchemie" von BUNTROCK, die „Chemikerzeitung" und für die Patente die „Chemische Industrie".

Für die Namen der Fabriken, welche die Farbstoffe in den Handel gebracht haben bzw. die Patentinhaber sind, wurden die gleichen Bezeichnungen wie in den Tabellen von SCHULTZ-JULIUS (1902) gewählt. Es bedeuten:

A = AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ANILINFABRIKATION, Berlin.
B = BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK, Ludwigshafen a. Rhein.
By = FARBENFABRIKEN VORMALS FRIEDR. BAYER & CO., Elberfeld.
C = CASSELLA & CO., Frankfurt a. Main.
DH = DURAND, HUGUENIN & CO., Basel.
G = ANILINFABRIK VORM. JOH. RUD. GEIGY, Basel.
I = GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE, Basel.
M = FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS UND BRÜNING Höchst a. Main.
O = CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON, WERK OEHLER, Offenbach a. Main.
S = CHEMISCHE FABRIK SANDOZ & CO., Basel.

Digitized by Google

D. R. P. 290 436, 1914 (By). Nach diesem Zusatz zu Pat. 253 286[1]) stellt man Disazofarbstoffe durch Diazotieren von o-disubstituierten Monoacidyl-p-phenylendiaminen und Kupplung mit 1-Amino-2-Alkoxynaphthalin-6-sulfosäuren, wiederholtes Diazotieren und Vereinigen mit 1-Oxynaphthalin-4-sulfosäure dar; auf der Faser diazotiert und mit β-Naphthol entwickelt entstehen blaue, gut ätzbare Färbungen.

D. R. P. 293 554, 1915 (A). Diazotierte 1-Amino-8-oxynaphthalinsulfosäuren oder ihre o-Acidylderivate werden mit einer Mittelkomponente der Benzol- oder Naphthalinreihe (mit Ausschluß von 1-Amino-5-oxynaphthalin und seinen 6- und 7-Sulfosäuren, sowie von 1-Amino-2-naphtholäthern und ihren Derivaten) vereinigt, das entstandene Produkt weiter diazotiert und mit solchen Derivaten der 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure gekuppelt, welche eine externe diazotierbare Aminogruppe enthalten; gegebenenfalls spaltet man die esterbildende Säuregruppe nach der ersten oder auch der zweiten Kupplung ab. Die blauen Disazofarbstoffe können auf der Faser diazotiert und entwickelt werden; mit Pyrazolonen erhält man grüne, gut wasch- und lichtechte Färbungen.

D. R. P. 290 437, 1913 (By). Diaminodiphenylharnstoffe werden tetrazotiert und in beliebiger Reihenfolge mit einer Aminooxynaphthalinsulfosäure oder Derivaten derselben und mit Resorcin zusammengeschlossen. Die mit den betreffenden Farbstoffen erhältlichen Färbungen gewinnen durch Nachbehandlung mit Formaldehyd auf der Faser in Bezug auf Wasch- und Lichtechtheit.

D. R. P. 295 948, 1914 (A). Ein rotbrauner Farbstoff entsteht durch Kupplung von einem Molekül tetrazotiertem 4.4¹-Diaminodiphenylharnstoff mit einem Molekül 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfosäure in saurer Lösung und darauf mit einem Molekül Resorcin in alkalischem Bade. Die Färbungen werden durch Behandlung mit Formaldehyd licht- und waschechter.

D. R. P. 293 184, 1914 (By). Trisazofarbstoffe erhält man durch Vereinigung von Diazoverbindungen der Benzol- oder Naphthalinreihe mit einer die Weiterdiazotierung gestattenden Mittelkomponente, wiederholte Diazotierung und Kupplung mit derselben oder einer anderen solchen Mittelkomponente und, nach erfolgter Diazotierung des entstandenen Produktes, Zusammenschluß mit 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfosäure. Die so gewonnenen Farbstoffe sind lichtechter als das bekannte „Neutralgrau". — *D. R. P. 293 658, 1914* (By). Nach diesem Zusatzpatent wird als Endkomponente die 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure verwendet.

D. R. P. 293 858, 1915 (A). Diazosulfosäuren der Benzol- oder Naphthalinreihe kuppelt man mit einer diazotierbaren Mittelkomponente, diazotiert das erhaltene Zwischenprodukt und vereinigt mit α-Naphthylamin oder 1-Aminonaphthalin-6- oder 7-sulfosäure. Nach wiederholter Diazotierung wird endlich mit 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfosäure alkalisch gekuppelt. Die grauen Farbstoffe können auf der Faser diazotiert und mit β-Naphthol oder mit Toluylendiamin entwickelt werden.

D. R. P. 293 659, 1915 (A). Trisazofarbstoffe gewinnt man nach vorstehendem Patent durch Tetrazotierung von 4.4¹-Diaminoazoverbindungen und Kupplung mit je 1 Molekül einer 1.8-Dioxynaphthalinsulfosäure und eines m-Diamins. Die gleichen Produkte erhält man auch durch Diazotierung von 4¹-Nitro- oder 4¹-Acidylamino-1-Aminoazoverbindungen, Vereinigung mit einer 1.8-Dioxynaphthalinsulfosäure, Reduktion der Nitrogruppe bzw. Abspaltung der Acidylgruppe und, nach erneuter Diazotierung, Zusammenschluß mit einem m-Diamin. Die auf diese Weise darstellbaren schwarzen Farbstoffe sind gut ätzbar.

D. R. P. 291 607, 1913 (C). Durch Tetrazotierung des Farbstoffs m-Aminophenylazo-2.5.7-Aminonaphtholsulfosäure und Kupplung mit 2 Molekülen Resorcin in sodaalkalischer Lösung entsteht ein gut ätzbarer bordeauxroter Trisazofarbstoff, welcher durch Nachbehandlung mit Formaldehyd auf der Faser ohne wesentliche Tonänderung sehr wasch- und säureecht wird.

D. R. P. 290 398, 1914 (M). Im Patent 205 661[1]) sind Disazofarbstoffe beschrieben, welche aus den Monoazofarbstoffen aus einer Diazoverbindung und der 2.4'-Aminobenzoylamino.5.oxynaphthalin.7.sulfosäure durch Weiterdiazotierung und Vereinigung mit Aminoarylacidylderivaten der 2.Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure erhalten werden. Diese Farbstoffe werden diazotiert und mit Resorcin oder m-Aminophenol gekuppelt; sie färben die Baumwollfaser rot und gewinnen durch Nachbehandlung mit Formaldehyd in Bezug auf Waschechtheit.

Sauerziehende Azofarbstoffe.

D. R. P. 293 473, 1914 (M). Durch Kombination von diazotierten Aminosulfo- oder Amino-Carbonsäuren der Benzol- oder Naphthalinreihe, ihren Homologen oder Substitutionsprodukten (mit Ausnahme der o-Aminophenolderivate) mit 2-Amino-7-oxynaphthalin erhält man gut wasch- und alkaliechte Monoazofarbstoffe für Wolle, welche durch Nachbehandlung mit Formaldehyd noch echter werden.

D. R. P. 291 963, 1914 (A). Blaurote, vorzüglich lichtechte und sehr gut egalisierende Monoazofarbstoffe für Wolle gewinnt man durch Kupplung von 4-Acetylamino-1-Diazo-3-methoxybenzol-6-sulfosäure mit 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfosäure in schwach saurem Bade.

D. R. P. 291 906, 1914 (JULIUS HAUSMANN, Frankfurt a. M.). Diazo- oder Tetrazo-

[1]) Chem. Ind. 1913, Bd. 36, S. 345.

[1]) Chem. Ind. 1910, Bd. 33, S 172.

Digitized by Google

verbindungen der aromatischen Reihe werden mit Oxindol-6-sulfosäure zu wasch- und lichtechten Mono- bzw. Disazofarbstoffen für Wolle zusammengeschlossen.

D. R. P. 293 429, 1914 (By). Die Darstellung von Azofarbstoffen, welche sich von Acetessigsäurealkyl-aralkyl- bzw. -arylamiden ableiten, gelingt durch Behandlung von Acetessigsäurechloridazofarbstoffen mit aliphatischen oder aromatischen Aminen.

D. R. P. 290 102, 1912 (M). Aus den Tetrazoverbindungen des Diaminotriphenylmethans und seiner Derivate mit Pyrazolon und Derivaten desselben werden grünlich gelbe, gut walk- und alkalichte Disazofarbstoffe für Wolle erhalten. Die Farbstoffe sind auch für die Darstellung von Lacken geeignet.

D. R. P. 293 555, 1915 (A). Durch Kombination von tetrazotierter 4.4¹-Diaminodiphenylsulfid-2.2¹-disulfosäure (Thioanilindisulfosäure) mit 2 Molekülen eines Acetessigsäurearylides entstehen grünstichige, walkechte, sauerziehende Disazofarbstoffe.

Chromierbare Azofarbstoffe.

D. R. P. 295 051, 1913 (M). Diazoverbindungen aus Anthranilsäure oder ihren Kernsubstitutions-Produkten vereinigt man mit 1·Sulfoarylpyrazolonen oder deren Derivaten (mit Ausnahme des 1·2¹·3¹·Dichlor·4¹·sulfophenyl·3·Methyl·5·pyrazolons) zu gelben, chromierbaren, carbonisier- und walkechten Farbstoffen.

D. R. P. 291 499, 1914 (A). Aus diazotierter Pikraminsäure und 4¹·Acidylamino·1·oxybenzolen oder deren Substitutionsprodukten erhält man olive bis braune, vorzüglich wasch-, walk-, licht- und pottingechte, gutlösliche Chromierfarbstoffe.

D. R. P. 290 078, 1914 (By). Nach Patent 263 192[1]) entstehen grüne Farbstoffe durch Vereinigung von diazotierten o-Aminophenolsulfosäuren und ihren Derivaten mit Acidyl-1.7-Aminonaphtholen. In obigem Zusatzpatent wird letztere Verbindung durch 1-Arylsulfoamino-7-naphthole ersetzt, die entstehenden Farbstoffe sind lebhafter und walkechter als diejenigen des Hauptpatentes.

D. R. P. 293 657, 1915 (A). Diazotierte Nitro-2-amino-1-oxybenzole oder ihre Sulfosäuren kuppelt man in alkalischer Lösung mit 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure, diazotiert das Zwischenprodukt und vereinigt mit Alkylaralkylaminosulfosäuren. Die durch Chromieren erhaltenen schwarzen Färbungen auf Wolle sind vorzüglich licht- und walkecht.

D. R. P. 291 882, 1915 (S). Die Monoazofarbstoffe aus o-Diazophenolen und 1-Amino-8-oxynaphthalin-3.6-disulfosäuren werden diazotiert und mit Pyrazolonen, deren 4-Stellung unbesetzt ist, vereinigt. Die nachchromierten grünen Färbungen sind sehr gut lichtecht, vorzüglich walk- und pottingecht.

D. R. P. 290 562, 1914 (I). Wertvolle Disazofarbstoffe für das Chromierverfahren entstehen durch Kupplung von sulfierten o-Diazophenolen, Diazonaphtholen oder deren Derivaten mit m-Aminophenolen, Weiterdiazotieren der Zwischenprodukte und Vereinigung mit den üblichen Azokomponenten.

Azofarbstoffe für Lack.

D. R. P. 290 102, 1912 (M). ist bereits bei den sauerziehenden Azofarbstoffen beschrieben.

D. R. P. 291 712, 1914 (By) findet sich bei den substantiven Azofarbstoffen.

Auf der Faser erzeugte Azofarbstoffe.

D. R. P. 291 076, 1914 (O). Eine neue haltbare Diazoverbindung in trockener Form erhält man durch Mischen von Nitrosaminalkalisalzen und den Alkalisalzen von 2·3-Oxynaphthoë-säurearyliden. Durch einfaches Lösen in Wasser entstehen gebrauchsfertige, zum Färben und Drucken geeignete Lösungen bzw. Druckfarben.

D. R. P. 291 712, 1914 (By). Das Patent ist bereits bei den substantiven Azofarbstoffen genannt.

D. R. P. 291 892, 1914 (M). Gelbe, unlösliche Farbstoffe werden auf der Faser erzeugt durch Kupplung der Ester der 4-Nitro-2-aminobenzoesäure mit β-Naphthol. Die Färbungen sind wasch- und chlorecht, mit Hydrosulfit ätzbar und gegen Chloratätze beständig.

D. R. P. 294 780, 1914 (M). Behandelt man auf der Faser erzeugte Diazoverbindungen von aromatischen Basen mit 2.3-Oxynaphthoylaminothiazol, dessen Homologen, Analogen oder Substitutionsprodukten, so entstehen echte, dem Türkischrot ähnliche Farbtöne.

D. R. P. 294 798, 1914 (By). Die mit 6-Oxy-2-naphthol-3-carbonsäurearyliden imprägnierte Faser wird mit unsulfierten Diazoverbindungen behandelt, wodurch man sehr echte rote bis dunkelblaue Färbungen erhält.

D. R. P. 293 375, 1915 (O). Ein echtes Schwarz entsteht durch Behandeln der mit 2.3-Oxynaphthoesäurearyliden imprägnierten Faser mit den Diazoverbindungen der unsymmetrisch alkylierten Diaminoazofarbstoffe.

D. R. P. 290 150, 1914 (M). In diesem Zusatz zu Patent 275 698[1]) ist an Stelle der im Hauptpatent verwendeten 2-Amino-8-naphthol-3.6-disulfosäure hier die 2-Amino-5-naphthol-1.7-disulfosäure und außerdem der Ersatz von einem oder zwei Molekülen Resorcin durch m-Aminophenol beansprucht. Dadurch wird der Ton der auf der Faser zu erzeugenden Farbstoffe von grünstichigem nach rotstichigem Schwarz verschoben; durch Behandlung mit Formaldehyd erhalten die Färbungen eine vorzügliche Waschechtheit und gute Lichtechtheit.

D. R. P. 293 358, 1915 (A). Vorstehender Zusatz zu Patent 288 278[2]) bezieht sich auf

[1]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 424.

[1]) Chem. Ind. 1915, Bd. 38, S. 210.
[2]) Chem. Ind. 1916, Bd. 39.

Digitized by Google

die Erzeugung von grünen Färbungen auf der Faser aus einem sekundären Disazofarbstoff mit einer endständigen 1-Aminobenzoylamino-8-naphtholsulfosäure entweder durch Diazotieren auf der Faser und Entwickeln mit einem Pyrazolonderivat, α-Methylindol bzw. einem kupplungsfähigen Körper mit der Atomgruppierung — CO—CH_2—CO — oder durch Behandeln mit einer geeigneten Diazoverbindung. Die entstehenden Färbungen sind grün und besitzen gute Echtheitseigenschaften.

D. R. P. 295 072, 1914 (By). Aromatische Diamine werden tetrazotiert, hierauf mit einem Molekül einer Aminonaphtholsulfosäure bzw. Derivaten derselben und einem Molekül eines solchen aminosubstituierten Derivats der 2.5.7- Aminonaphtholsulfosäure, dessen Substituent eine freie Aminogruppe enthält, gekuppelt. Die roten, violetten und blauen Färbungen behandelt man mit Formaldehyd, wodurch sie eine sehr gute Waschechtheit erhalten.

Triphenylmethanfarbstoffe.

D. R. P. 292 998, 1915 (M). Farbstoffe der Triphenylmethanreihe, welche in p-Stellung zum Methankohlenstoffe eine Nitrogruppe enthalten, werden mit unsubstituierten oder substituierten primären aromatischen Aminen, mit oder ohne Zusatz von Salzen dieser Amine bei mäßiger Wärme behandelt. Es entstehen neue wertvolle Farbstoffe von guter Echtheit. — *D. R. P. 293 322, 1914* (M). Dieses Zusatzpatent bezieht sich auf Farbstoffe, welche an Stelle der Nitrogruppe in p-Stellung zum Methankohlenstoff eine veresterte Hydroxylgruppe enthalten.

D. R. P. 293 352, 1913 (By). Läßt man auf basische oder saure p.p-Diaminotriarylmethanfarbstoffe, welche in p-Stellung zum Carbinolkohlenstoff ein Halogen oder einen Alkoxyrest enthalten, Amine oder deren Salze mit oder ohne Zusatz von Kondensationsmitteln einwirken, so erhält man neue Farbstoffe, z. B. aus grünen Produkten blaue oder violette Farbstoffe.

D. R. P. 290 065, 1914 (M). Durch Kondensation von 4-Halogen-4¹-Aminobenzophenon, seinen Stickstoffsubstitutionsprodukten und Homologen mit α-substituierten Indolen und Behandlung der so gewonnenen Zwischenprodukte mit aromatischen Aminen (gegebenenfalls unter darauffolgender Sulfurierung) erhält man neue violette Farbstoffe, welche in Bezug auf Echtheit die Säureviolett übertreffen. — *D. R. P. 295 495, 1915* (M). Die gleichen Farbstoffe entstehen nach diesem Zusatz, wenn obige Diarylindylfarbstoffe durch solche ersetzt werden, welche an Stelle des Halogenatoms eine Amino-, Sulfo-, verätherte oder veresterte Oxygruppe in p-Stellung zum Methankohlenstoff enthalten.

D. R. P. 289 878, 1914 (B). Dieser Zusatz zu Patent 286 467[1]) beansprucht den Ersatz von Phosphormetawolframsäure durch andere Phosphorwolframsäuren oder analoge komplexe Säuren, wie z. B. Silicowolframsäure oder Phosphormolybdänsäure, zur Erzeugung von Lacken.

Pyroninfarbstoffe.

D. R. P. 290 508, 1915 (G). Aus α-Oxynaphthoyl-o-benzoesäure oder deren Substitutionsprodukten und Resorcin oder dessen in p-Stellung zu einer Hydroxylgruppe unsubstituierten Derivaten, wie Pyrogallol oder Oxyhydrochinon, oder auch solchen Kernsubstitutionsprodukten der erwähnten Phenole, welche mindestens eine freie p-Stellung zu einem Hydroxyl des Resorcins enthalten, werden Phthaleinfarbstoffe gewonnen. Diese behandelt man in der Wärme mit konzentrierter Schwefelsäure oder Zinkchlorid und gegebenenfalls noch weiter mit Halogenen oder halogenierend wirkenden Mitteln, wodurch sie in grüne Chrombeizenfarbstoffe übergeführt werden.

D. R. P. 294 447, 1913 (DH). Coerulein oder die Farbstoffe des Patentes 257 084[1]) behandelt man mit aromatischen Aminoverbindungen mit oder ohne Zusatz von Lösungsmitteln in der Kälte oder auch bei 90—100 °C und sulfuriert gegebenenfalls die erhaltenen Produkte. Die neuen Farbstoffe sind im Farbton blaustichiger als die Ausgangsprodukte.

D. R. P. 290 540, 1913 (M). Selenhaltige Phthaleine und deren Halogenderivate entstehen aus den durch Reduktion von Phthaleinen und deren Halogenierungsprodukten gewonnenen Phthalinen durch Behandlung mit Selenhalogeniden in geeigneten Lösungsmitteln. Die selenhaltigen Phthaleine sollen als Farbstoffe und als Arzneimittel Verwendung finden. — *D. R. P. 291 883, 1914* (M), Zusatz zu vorstehendem Patent, bezieht sich auf die Anwendung von Selenoxychloriden als Mittel zur Einführung des Selens. — *D. R. P. 295 253, 1914* (M). In diesem weiteren Zusatz wird die Darstellung der selenhaltigen Phthaleine aus den o-Acetylverbindungen von Phthaleinen beansprucht.

D. R. P. 293 185, 1914 (By). Farbstoffe der Pyronklasse stellt man durch Kondensation von Benzotrihalogeniden oder deren Kernsubstitutionsprodukten mit 2.4-Dioxybenzol-1-carbonsäureestern und Verseifung der erhaltenen Produkte her; es entstehen rote Chromierfarbstoffe.

Acridinfarbstoffe.

D. R. P. 292 848, 1915 (A). Durch Verschmelzen von Formylderivaten von m-Diaminen der Benzolreihe mit Salzen N-monoalkylierter oder unsymmetrisch dialkylierter m-Diamine der Benzolreihe erhält man gelbe bis orange Farbstoffe, die besonders für Lederfärberei geeignet sind.

D. R. P. 290 064, 1914 (C). Acridonartige Beizenfarbstoffe werden durch Kondensation

[1]) Chem. Ind. 1916, Bd. 39.

[1]) Chem. Ind. 1915, Bd. 37, S. 426.

Digitized by Google

von β-Naphthochinon-3-carbonsäure mit primären oder sekundären Aminen der Benzol- oder Naphthalinreihe mit freier o-Stellung zur Amingruppe und Behandlung mit Wasser abspaltenden sauren Kondensationsmitteln erhalten. Im Gegensatz zu Patent 280 712 [1]), welches die Bildung von acridonartigen Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe aus β-Naphthochinon-3-carbonsäure und Aminoanthrachinonen zum Gegenstand hat, entstehen hier ganz andere Farbstoffe; sie besitzen keine Verwandtschaft zur Baumwolle, färben aber Wolle in saurem Bade braun, blau bis schwarz an, durch Nachbehandlung mit Bichromat wird der Farbton dieser sauren Färbungen wesentlich verbessert und die Echtheit vermehrt.

Oxyketon- und verwandte Farbstoffe.

D. R. P. 292 247, 1913 (O). Eine direkte Darstellung von Alizarin aus Anthracen (mit Umgehung von Anthrachinon usw.) gelingt durch Erhitzen der ms-Nitrierungsprodukte des Anthracens, bei Gegenwart oder in Abwesenheit von Oxydationsmitteln und Sulfiten oder Kalk, mit Alkalien auf Temperaturen über 100°.

D. R. P. 295 025, 1914 (B). Azofarbstoffe der Anthrachinonreihe stellt man durch Vereinigung von diazotiertem 1-Aminoanthrachinon mit Acetessigester in Gegenwart oder in Abwesenheit von Substraten dar. Der besonders für Lackdarstellung geeignete Farbstoff besitzt rein gelben Farbton und ist hervorragend lichtecht, wasser-, öl- und spritunlöslich.

D. R. P. 290 984, 1914 (By). Behandelt man Anthrachinonderivate, welche einen Halogenfettsäureamidrest enthalten oder im Pyridonrest halogenierte Anthrapyridone mit tertiären Basen, so entstehen die Halogensalze quaternärer Basen, welche als Farbstoffe und Ausgangsprodukte für solche verwendbar sind.

D. R. P. 293 660, 1914 (M). Durch Erhitzen von o-Nitrooxyanthrachinonen mit alkalischen Kondensationsmitteln auf höhere Temperaturen erhält man unter Austritt von salpetriger Säure und Verkettung zweier Moleküle Dianthrachinonylendioxyde, welche als Küpenfarbstoffe und Ausgangsmaterialien für solche dienen.

D. R. P. 291 983, 1914 (O). Derivate des c-Anthrachinonyl-α-dihydrotriazins sind Gegenstand dieses Patentes; man erhält sie durch Kondensation von o-Aminoazofarbstoffen mit Anthrachinonaldehyden, sie lassen sich in der Küpe färben.

D. R. P. 290 521, 1913 (M). Farbstoffe aus der Reihe des N-Dihydro-1.2.1¹.2¹-anthrachinonazins werden durch Behandlung mit organischen Flüssigkeiten, wie Pyridin, Phenol, Kresol u. a. in Gegenwart von Wasser in äußerst feine Verteilung gebracht und auf diese Weise für Druckzwecke und als Pigmentfarbstoffe gut vorbereitet.

[1]) Chem. Ind. 1915, Bd. 38, S. 353.

D. R. P. 294 330, 1914 (M). Auch durch rasches Ausscheiden der Farbstoffe der N-Dihydro-1.2.1¹.2¹-anthrachinonazinreihe aus ihren Küpen oder den Lösungen ihrer Leukosalze vermittelst Ansäuerns und Oxydation der ausgefällten Leukoverbindungen erhält man die Farbstoffe in äußerst feinverteilter Form.

D. R. P. 293 971, 1914 (M). In diesem Zusatz zu Patent 287 590 [1]) wird das Verfahren der Behandlung von Indanthren mit Thionylchlorid unter Druck mit oder ohne Verwendung von indifferenten Verdünnungsmitteln bei 170° auf das N-Dihydro-1.2.1¹.2¹-anthrachinonazin ausgedehnt, wodurch ausgezeichnet chlorechte Farbstoffe (verschiedene Chlorierungsstufen) entstehen.

D. R. P. 292 127, 1915 (O). Chlorechte Derivate des N-Dihydro-1.2.1¹.2¹-anthrachinonazins stellt man durch Behandeln dieses Körpers in feinverteiltem Zustande, in geeigneten Lösungs- oder Suspensionsmitteln aufgeschlämmt, mit Chlor bei 140° in Gegenwart oder Abwesenheit von Chlorüberträgern dar.

D. R. P. 290 983, 1913 (M). Durch Behandlung der Halogenacetylverbindungen von o-Aminooxyanthrachinonen, sowie deren am Stickstoff, bzw. im Kern substituierten oder im Halogenacetylrest eine Alkyl- oder Arylgruppe enthaltenden Derivate mit Halogenwasserstoff abspaltenden Mitteln gelangt man zu neuen Verbindungen, welche als Anhydride der o-Aminoanthrachinonylglycolsäuren oder auch als Anthrachinonketomorpholine bezeichnet werden können. Es sind teils Farbstoffe, teils Ausgangsstoffe für solche.

D. R. P. 293 576, 1913 (M). Die Einwirkungsprodukte von Alkalialkoholaten auf 1-Amino-5-methylanthrachinon sind zur Darstellung von Farbstoffen geeignet.

D. R. P. 290 079, 1914 (M). Läßt man behufs Farbstoffbildung die Aetzalkalien auf Benzanthron und Derivate oder Analoge desselben in Gegenwart von indifferenten, hochsiedenden Lösungs- oder Verdünnungsmitteln, am besten aromatischen Aminen, einwirken, so geht die Farbstoffbildung leichter vor sich und führt auch zu reineren Produkten.

D. R. P. 291 984, 1914 (O). Thioharnstoffe der Anthrachinonreihe entstehen durch Erhitzen von 2-Aminoanthrachinon oder dessen Kernsubstitutionsprodukten mit Alkalixanthogenaten in hochsiedenden organischen Lösungsmitteln.

D. R. P. 290 084, 1914 (O). α-Amino- bzw. α-Oxyanthrachinone oder deren in den o-Stellungen zu den α-Amino- bzw. α-Oxygruppen nicht substituierte Derivate gehen beim Erhitzen mit konzentrierten Schwefelalkalien in substituierte Mercaptane der Anthrachinonreihe über, wobei der Mercaptanrest in o-Stellung zu den α-Substituenten in das Molekül eintritt. Die Produkte dienen zur Darstellung von Farbstoffen.

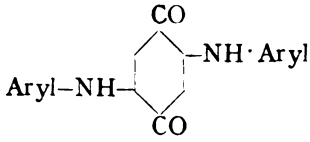
[1]) Chem. Ind. 1916, Bd. 39.

Digitized by Google

D. R. P. 293 970, 1913 (R. WEDEKIND & Co., Uerdingen a. Rhein). Schwefelhaltige Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe erhält man durch Erhitzen von 1-Chlor-2-oxyanthrachinon bzw. dem daraus nach Patent 257 832[1]) erhältlichen gelben Küpenfarbstoff mit Schwefelalkalien über 220°. Gegebenenfalls werden die in Wasser, Alkalien und Schwefelalkalien unlöslichen Einwirkungsprodukte mit Chlor oder Chlor entwickelnden Mitteln behandelt.

Engl. Patent 9311, 1915 (E. R. WATSON und K. C. MUKHERJEE). Durch Einwirkung von aromatischen Aminen der Benzol- oder Naphthalinreihe auf Brom- oder Nitroderivate von Phenanthrachinon entstehen dunkelblaue, violette und grünlichblaue Farbstoffe, welche auf chromgebeizte Wolle ziehen. Durch Sulfurieren erhält man lichtechtere Produkte.

D. R. P. 292 176, 1914 (M). Diarylidobenzochinon der allgemeinen Formel:



erhält man durch Einwirkung von aromatischen Aminen auf 2-Amino-5-arylidochlorchinone. Die entstandenen Produkte sind als Küpenfarbstoffe verwertbar.

D. R. P. 290 975, 1914 (By). Die Sulfosäuren des 1.4.5.8.Tetraoxyanthrachinons liefern mit Tonerdebeizen lebhaft blaue, dem Methylenblau ähnliche, hervorragend licht- und seifenechte Drucke.

D. R. P. 293 113, 1913 (I). Eine Reihe von Derivaten und Umwandlungsprodukten des Naphthazarins und seiner Sustitutionsprodukte eignet sich, im Gegensatz zu letzterem, sehr gut zur Erzeugung von grauen bis schwarzen Färbungen und Drucken auf dem Wege der Küpenführung. Es gehören dazu:

a) Einwirkungsprodukte von aromatischen Sulfosäuren oder Carbonsäuren auf Naphthazarin u. a.

b) die durch Erhitzen von Naphthazarin u. a. mit Wasser oder verdünntem Alkohol mit oder ohne Zusatz von Schwefelalkalien erhältlichen Substanzen.

c) die Kondensationsprodukte von Naphthazarin u. a. mit Indoxyl, Oxythionaphthen, Anthranol, Anthrol und deren Derivaten.

d) die durch Einwirkung von Pyridin, Chinolin, Mono- und Diäthylamin, Harnstoff, Monophenyl- und Diphenylharnstoff gewonnenen Körper.

e) die Produkte der Einwirkung von Ammoniak auf die unter a bis d genannten Verbindungen, ferner die früher bekannten Arylide des Naphthazarins oder die gleichfalls schon bekannten Einwirkungsprodukte von verdünntem Alkali, wässerigen Salzlösungen, Phenolen auf Naphthazarin.

[1]) Chem. Ind. 1914, Bd. 37, S. 471.

Oxazinfarbstoffe.

D. R. P. 293 556, 1915 (I). Durch Behandlung von Gallocyaninfarbstoffen (mit Ausnahme der Anilidoverbindung des Kondensationsproduktes von Nitrosodimethylanilinchlorhydrat und Tanninanilid) oder deren Leukoverbindungen, am besten in geeigneten Lösungs- oder Verdünnungsmitteln mit Halogenen oder Halogen abgebenden Substanzen erhält man neue echtere und im Farbton blaustichigere Produkte, welche namentlich in Form ihrer Leukoverbindungen sehr gut zum Druck und Färben geeignet sind.

D. R. P. 293 741, 1912 (D. H). Sulfonierte Rhodolfarbstoffe, z. B. die nach Patent 244652[1]) durch Kondensation von in der Aminogruppe substituierten Amino-m-oxybenzoylbenzoesäuren mit Pyrogallolmono- oder disulfosäuren erhältlichen Produkte, gehen bei der Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure, Schwefelsäurechlorhydrin oder einem anderen wasserentziehenden Mittel in grüne beizenziehende Farbstoffe über. Dieselben eignen sich besonders für die Druckerei der Baumwolle, sie können mit Chrombeizen oder auch mit Tannin befestigt werden.

D. R. P. 293 359, 1915 (D. H). Das Patent bezieht sich auf ein Verfahren zum Weiß- oder Buntreservieren von Gallocyanin, Leukogallocyanin, Gallocyaninbisulfitverbindungen, ferner von den Bisulfitverbindungen von Alizarinblau und Coerulein. Die Reserve besteht aus einem Reduktionsmittel und Natriumcitrat, zweckmäßig fügt man Blandola (eine reine pflanzliche Gelatine) zu. Nach dem Aufdruck der Reserve wird der Stoff gefärbt, wobei sich die Farbstoffe an den reservierten Stellen nicht entwickeln, so daß nach kurzem Dämpfen und Waschen ein reines Weiß entsteht.

Indigo-, Thioindigo- und Indigoide-Farbstoffe.

D. R. P. 292 394, 1914 (M). Eine neue Darstellungsweise von Isatin besteht darin, daß man 3-Amino-2.4-dioxychinolinchlorhydrat mit Eisenchloridlösung in der Wärme behandelt. Das Verfahren bietet die Möglichkeit, von dem billigen Naphthalin über die Phthalsäure und Anthranilsäure zum 2.4-Dioxychinolin und weiter zu dem bisher nur nach weniger günstigen Methoden darzustellenden Isatin zu gelangen.

D. R. P. 290 597, 1914 (M). Zur Darstellung von Präparaten für die Indigogärungsküpe benutzt man nach Patent 286 338[2]) Malztreber; in obigem Zusatz werden an Stelle der letzteren andere eiweißhaltige Körper, die an sich für die Indigogärungsküpe nicht geeignet sind und deren wässerige Extrakte keine für die Küpenführung brauchbaren Lösungen bilden, benützt. Dazu gehören z. B. das Getreideeiweiß des Handels, Leguminoseneiweiß, Eieralbumin, Serumalbumin u. a., auch das unlösliche Ei-

[1]) Chem. Ind. 1913, Bd. 36, S. 376.
[2]) Chem. Ind 1916, Bd. 39.

Digitized by Google

weiß der Kartoffelschlempe und anderer Pflanzen, z. B. Mais und Buchweizen. Alle diese Eiweißsubstanzen werden in der im Hauptpatent angegebenen Weise mit alkalischen Mitteln aufgeschlossen.

D. R. P. 292 171, 1915 (A. CRONE & Co., Coesfeld). Sehr haltbare Reserven unter Küpenfarbstoffen sind die Zink-, Mangan-, Blei- und Kupfersalze von aromatischen Nitrosulfosäuren.

Schwefelfarbstoffe.

D. R. P. 293 578, 1913 (C). Reingelbe gut chlorechte Schwefelfarbstoffe erhält man durch Erhitzen von N-Alkyl-, N-Aralkyl- oder N-Acidyl-Carbazolen mit Schwefel, zweckmäßig unter Zusatz von Benzidin oder ähnlich wirkenden Mitteln.

D. R. P. 292 148, 1914 (By). Im Kern methylierte primäre Diamine der Diphenylreihe, sowie ihre Halogensubstitutionsprodukte (mit Ausnahme der Tolidine) werden mit oder ohne Zusatz von Benzidin mit mehr als 1 Molekül Schwefel bei höheren Temperaturen verschmolzen; Tolidine erfordern den Zusatz von Benzidin zur Farbstoffbildung. Die entstehenden Farbstoffe besitzen grünstichgelbe Farbtöne und sind mit guten Echtheitseigenschaften ausgestattet. — *D. R. P. 293 187, 1915* (By). Das Zusatzpatent bezieht sich auf reingelbe Farbstoffe aus den N-Diacetylverbindungen der im Kern methylierten primären Diamine der Diphenylreihe, sowie auf die Nitro- und Aminosubstitutionsprodukte dieser Verbindungen. — *D. R. P. 293 558, 1914* (By). An Stelle der N-Diacetylderivate des Hauptpatentes werden in diesem Zusatz andere Diacidylderivate der im Kern methylierten Diamine der Diphenylreihe verwendet. Man erhält rein grünstichig gelbe Farbstoffe.

D. R. P. 293 557, (A). Eine Mischung von m-Phenylendiamin bzw. m-Nitranilin oder von o-Phenylendiamin bzw. o-Nitranilin mit den Toluidinen oder Xylidinen erhitzt man mit Schwefel, wodurch gelbe wasch- und säurekochechte Farbstoffe entstehen.

D. R. P. 293 101, 1913 (By). Aethylenierte oder äthylierte aromatische Amine der Benzol-, Diphenyl- oder Naphthalinreihe verschmilzt man unter Zusatz von Benzidin, dessen Homologen oder Analogen mit Schwefel bei höheren Temperaturen. Die erhaltenen Produkte färben die Faser rötlichbraun an, durch Behandeln mit verdünnten Säuren wird der Farbton rein gelb; die Färbungen sind sehr gut koch-, chlor- und überfärbeecht. — *D. R. P. 295 104, 1914* (By). Der Zusatz schützt die Verwendung der Sulfo- oder Carbonsäuren der im Hauptpatent genannten Verbindungen; die klaren gelben Farbstoffe sind vorzüglich echt.

D. R. P. 291 894, 1912 (C). Man erhitzt Acetylderivate der Amino-, Nitroamino- und Diamino-carbazole bzw. der (N)-Alkyl- und (N)-Arylcarbazole, zweckmäßig in Gegenwart von Benzidin, Tolidin oder ähnlich wirkenden Substanzen mit Schwefel auf höhere Temperaturen, wodurch chlorechte Farbstoffe entstehen. Dieselben können durch längere Einwirkung von Schwefelnatrium in löslichen Zustand übergeführt werden und lassen sich dann auch im Schwefelnatriumbad färben. — *D. R. P. 293 608, 1912* (C). Nach diesem Zusatz verwendet man an Stelle der im Hauptpatent genannten Acetylverbindungen der Amino- usw. Verbindungen hier die Halogenderivate letzterer Körper; die entstehenden Farbstoffe sind noch chlor- und bäuchechter als diejenigen des Hauptpatents. — *D. R. P. 293 993, 1912* (C). Nach diesem weiteren Zusatzpatent werden die freien Amino-usw. Verbindungen an Stelle der acetylierten bzw. halogenierten Derivate der Schwefelung unterworfen; es ist damit eine Ersparnis verbunden, auch erhält man lichtechtere Farbstoffe.

D. R. P. 295 300, 1912 (M). Indophenolsulfosäuren (oder deren Leukoverbindungen), welche durch Kondensation von Carbazol- oder (N)-Alkylcarbazolmonosulfosäure mit Nitrosophenolen oder p-Aminophenolen dargestellt sind, werden durch Erhitzen mit Schwefel und Schwefelalkalien in licht- und chlorechte, sehr leicht lösliche, besonders für Apparatfärberei geeignete blaue Schwefelfarbstoffe übergeführt.

D. R. P. 293 577, 1912 (C). Die aus p-Nitrophenolen und Carbazol- oder (N)-Alkyl- bzw. (N)-Arylcarbazolen gewonnenen Indophenole führt man durch Behandlung mit neutralen oder sauren Sulfiten in die Leukoindophenolsulfosäuren über und erhitzt letztere mit Alkalipolysulfiden. Es entstehen tiefblaue bis grünlichblaue, hervorragend licht- und chlorechte, leicht lösliche und daher für Apparatfärberei besonders geeignete Schwefelfarbstoffe.

D. R. P. 293 186, 1914 (A). Durch Erhitzen der Azoverbindungen von N-Aethylarylaminen entweder für sich oder in Mischung mit aromatischen Monoaminen oder Polyaminen oder solche liefernden Verbindungen, insbesondere mit Nitroaminen der aromatischen Reihe mit Schwefel tritt die Bildung von schönen, echten Farbstoffen ein.

D. R. P. 295 254, 1914 (A). Läßt man Schwefel auf ein Gemisch von Amino-, Diamino-, Nitroamino-, Nitrooxy- und Aminooxyazokörpern mit C-alkylierten Diaminen der Benzol- oder Naphthalinreihe, wie z. B. m-Toluylendiamin, p-Toluylendiamin, Xylylendiamin oder deren N-Derivate, z. B. Naphthyl-m-toluylendiamin oder auch mit den entsprechenden Nitroaminoverbindungen einwirken, so erhält man sehr gut wasch- und säurekochechte Schwefelfarbstoffe von schönem Farbton.

Farbstoffe unbekannter Konstitution.

D. R. P. 291 456, 1914 (By). Beim Behandeln von Wolle mit Dioxy- bzw. Aminooxynaphthalinsulfosäuren und Kupfersalzen, mit oder ohne andere Salze oder Oxydationsmittel färbt sich die Faser in sehr lichtechten, gut walkechten Khakitönen an.

Digitized by Google

D. R. P. 291021, 1914 (By). Ein sehr gut walk- und lichtechtes Schwarz auf Wolle entsteht durch Behandeln der letzteren in einer Lösung von Mono- oder Polysulfosäuren von p-Amino- oder p-Arylamino-aryl-β-naphthylaminen bzw. deren Substitutionsprodukten unter Zusatz von Säuren und darauffolgende Einwirkung von Oxydationsmitteln, wie Chromaten, Bichromaten, Chromsäure in Gegenwart oder in Abwesenheit von Säuren oder Salzen. Die letztere Operation kann in dem gleichen oder in einem frischen Bade vorgenommen werden. — *D. R. P. 294931, 1915* (By). Der Zusatz schützt die Verwendung der Sulfosäuren des symmetrischen Di-β-naphthyl-4.4¹-diaminodiphenylamins bzw. dessen Substitutionsprodukten an Stelle der im Hauptpatent angegebenen Verbindungen. Die erzielten schwarzen Färbungen besitzen eine gute Pottingechtheit. [A. 3184.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

AMTLICHE VERORDNUNGEN, ZOLL- UND STEUERWESEN.

Aenderung der Höchstpreise für Soda.

Durch Verordnung vom 12. September 1917 und mit Geltung vom 15. September an dürfen die Preise für Soda die in nachstehender Uebersicht angeführten Beträge nicht übersteigen:

A. Kalzinierte Soda (Ammoniaksoda, Leblancsoda, Sodapulver)	
1. bei Abgabe von 50 bis 500 kg für 100 kg Reingewicht ausschließlich Verpackung frei Bahnhof Versandstation oder frei Haus am Orte des Lieferers	18,— M
2. bei Abgabe von geringeren Mengen als 50 kg	
für 1 kg einschließlich Verpackung	0,27 „
für ½ kg einschließlich Verpackung	0,14 „
B. *Kristall- und Feinsoda*	
1. bei Abgabe durch den Hersteller (Fabrikpreis)	
a) Kristallsoda	
für 100 kg Reingewicht ausschließlich Verpackung frei Bahnhof Versandstation oder frei Haus am Orte der Herstellung	9,75 „
b) Feinsoda	
für 100 kg Reingewicht ausschließlich Verpackung frei Bahnhof Versandstation oder frei Haus am Orte der Herstellung	
I. im Sack	10,75 „
II. in Packungen zu je ½ oder 1 kg einschließlich dieser Packungen	12,75 „
2. beim Weiterverkauf in Mengen von 50 kg und darüber:	
a) Kristallsoda	
für 100 kg Reingewicht ausschließlich Verpackung frei Bahnhof Versandstation oder frei Haus am Orte des Lieferers	12,— „
b) Feinsoda	
für 100 kg Reingewicht ausschließlich Verpackung frei Bahnhof Versandstation oder frei Haus am Orte des Lieferers	
I. im Sack	13,— „
II. in Packungen zu je ½ oder 1 kg einschließlich dieser Packungen	14,75 „
3. beim Verkaufe von geringeren Mengen als 50 kg Kristall- oder Feinsoda	
für 1 kg einschließlich Verpackung	0,21 „
für ½ kg einschließlich Verpackung	0,11 „

—s.— [B. 8920.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Deutschland und seine Kolonien.

In der am 30. Juni d. J. stattgefundenen Vorstandssitzung der Deutschen Kolonialgesellschaft wurde folgende Entschließung einstimmig angenommen.

„Die Deutsche Kolonialgesellschaft ist durchdrungen von der Ueberzeugung, daß der Verlauf des Weltkrieges die innige gegenseitige Verknüpfung heimatlicher und überseeisch-kolonialer Betätigung immer zwingender hervortreten läßt. Die Wahrung der Weltmachtstellung Deutschlands und der drohende Wirtschaftskampf erheischen gebieterisch, daß dem deutschen Vaterlande in Europa eine feste Machtstellung errungen wird, die seine Seegeltung sichert und den Zugang zum Weltmeere offen hält. Sie verlangen aber ferner, daß die überseeische Betätigung Deutschlands durch den Besitz eigener Kolonien in wesentlich erweiterten Grenzen in Anlehnung an überseeische Stützpunkte gewährleistet wird. Ohne Sicherstellung der Rohstoffversorgung drohen der deutschen Volkswirtschaft und damit auch unserer arbeitenden Bevölkerung unabsehbare Gefahren.

Die Deutsche Kolonialgesellschaft begrüßt daher mit freudiger Genugtuung den durch den Staatssekretär des Reichs-Kolonialamts im Namen des Reichskanzlers in Leipzig erklärten Willen, die Rückgabe unserer sämtlichen Kolonien und den Ausbau eines starken Kolonialreichs in Afrika durchzusetzen.

Eine solche Erweiterung ist in erster Linie in Mittelafrika — Festland und Inseln — anzustreben. Das ermöglicht den Zusammenschluß der bisherigen deutschen Kolonien. Das faßt auch den Erwerb westafrikanischer Kolonien in sich, die bei ihrer dichten Bevölkerung, dem Reichtum an rasch gewinnbaren kolonialen Rohstoffen und der Möglichkeit der Anlegung von Flottenstützpunkten für uns von unersetzbarem Wert sind.

Die Deutsche Kolonialgesellschaft erhebt gleichzeitig den schärfsten Einspruch gegen den Gedanken einer Aufgabe unserer wirtschaftlich und flottenstrategisch so wertvollen Südseekolonien und tritt nach wie vor eindringlich für die Wahrung der überaus wichtigen deutschen Interessen in Ostasien ein."

Mit Rücksicht auf die Bedeutung der Kolonien für die Versorgung des Mutterlandes mit Rohstoffen aller Art darf erwartet werden, daß die auf eine Sicherung und Erweiterung des deutschen Kolonialbesitzes gerichteten Bestrebungen auch in der chemischen Industrie Anerkennung und Förderung finden werden. [B. 8919.]

Der Ruf nach dem Wirtschaftskrieg als Antwort an Reichstag und Reichskanzler.

Angesichts der Schaffung des Ministeriums für den Wiederaufbau und der ihm zugewiesenen Auf-

Digitized by Google

gabe einerseits und der Erklärung des Reichskanzlers andrerseits, „daß Deutschlands Friedensbedingungen seinen Feinden den Abschluß eines wirtschaftlichen Offensivbündnisses nicht gestatten werden", hat laut Financial News vom 1. August der Geschäftsausschuß der British Empire Producers Organisation, die landwirtschaftliche und Fabrikanten-Interessen vertritt, folgende Beschlüsse gefaßt:

1. Es ist unbedingt nötig, daß die Regierung ohne weiteren Verzug die Schritte tut, die nötig sind, um den Beschlüssen der Pariser Wirtschaftskonferenz vom Juni 1916 und der Erklärung des Reichskriegskabinetts und der Reichskonferenz im März 1917, womit diesen Beschlüssen beigetreten wurde, Wirksamkeit zu verleihen.

2. Die Errichtung des neuen Ministeriums in der geplanten Art muß *Aufschub* und *Ungewißheit* zur Folge haben, die die Wiederinstandsetzung und Entwicklung von Industrie und Produktion innerhalb des Reichs gefährden werden. Dies wird das schon bestehende Gefühl der Sorge und Ungewißheit darüber vermehren, ob die Regierung S. M. die oben erwähnte Politik wirklich durchzuführen beabsichtigt.

3. Da es scheint, als ob unsere Feinde unsere Politik wirtschaftlicher Reorganisation sehr fürchten, ist das schon an und für sich ein Grund für ihre kräftige Entwicklung.

Dem gegenüber betonen neuerdings jedoch auch viele beachtenswerte Stimmen in England wie z. B. H. G. Wells, die *Nation* vom 21. Juli und neuerdings auch der Gewerkschaftskongreß zu *Blackpool*, daß man mit dem Gedanken des Wirtschaftskrieges unbedingt brechen müsse, um zu einer Verständigung zu kommen.

Wie stark allerdings diese Strömungen sich praktisch erweisen werden, läßt sich zurzeit nicht sicher ermessen. Zu einer vollkommenen Unterschätzung liegt aber sicher kein Grund vor.

Mit der Frage des Wirtschaftskrieges beschäftigt sich auch die streng nationalistische *Morning Post* vom 22. August, die anläßlich einer Kritik des neu begründeten Commercial intelligence Department, das vom Auswärtigen und Handelsamt geplant ist und beiden Aemtern unterstehen soll, darauf hinweist, daß England nach dem andern einen Handelskrieg besonders um den Handel der neutralen Länder zu führen haben werde. Hierauf sei man jedoch nicht vorbereitet. Dann aber heißt es weiter in bekannter Art: „Es ist nicht nötig, alle deutschen Methoden nachzuahmen; wir müssen aber der deutschen Organisation unsrerseits ebenfalls organisiert gegenübertreten. Wir wissen heute, wie deutsche Handlungslehrlinge uns in England alles abgesehen haben, um unsere Geschäftsgeheimnisse einem Zentralnachrichtenbureau in Berlin mitzuteilen. Fast das ganze Rückversicherungsgeschäft in England war in deutschen Händen. Infolgedessen waren die Deutschen in der Lage, sich über alle Einzelheiten des englischen Handels zu unterrichten. Wir wollen keine Diplomaten aus dem Auswärtigen Amt und keine Beamten aus dem Handelsamt, sondern praktische Geschäftsleute, die imstande sind, den Handel nach dem Kriege richtig zu organisieren."

H. G. ——— [B. 8899.]

Die Behinderung des französischen Außenhandels.

Der in Chalon (Saône et Loire) erscheinende Courrier bringt in der Nummer vom 11. August im Auszuge einen im Exportateur Français erschienenen Aufsatz von Emmanuel Brousse, Deputierter und Berichterstatter der Handelsflotte. Die Ausfuhr aus Frankreich von Seide, *pharmazeutischen* Artikeln, *Spirituosen*, Schmuckfedern, Obst, Metallwaren und anderen Artikeln stößt täglich auf die größten Schwierigkeiten. *Die französischen Kaufleute im Ausland haben vielfach ihre Geschäfte schließen müssen, andere bereiten die Schließung vor, da sie aus Frankreich nicht beziehen, noch dahin versenden können.* Das größte Haus für Gummireifen in Spanien, das von Franzosen geleitet wird, sieht sich gezwungen, sein Personal zu entlassen, da Frankreich die Ausfuhr der Artikel, deren die Firma bedarf, verbietet. Die Regierung tat alles, um den französischen Handel mit dem Ausland zu hindern. Die Korrespondenzen werden oft durch Tage und Wochen verzögert. Telegraphierte Aufträge aus Barcelona nach Lyon oder Saint Etienne und in umgekehrter Richtung brauchen oft fünf bis sieben Tage, um an ihre Bestimmung zu gelangen. Da zur Antwort ebensoviel Zeit erforderlich ist, so vergehen darüber 14 Tage. Mit den Briefen ist es noch schlimmer. Die Waren kommen überhaupt nicht an. Waren, die im Februar 1916 auf der Lyoner Messe gekauft wurden, trafen erst im Juli 1917 in Barcelona ein, also nach 15 Monaten. Aehnliche Waren, die durch England bestellt wurden, kamen noch in demselben Monat, in dem sie bestellt waren, an. Telegramme aus England nach Spanien erreichen ihre Bestimmung am Tage der Absendung. Die Folge ist, daß die spanischen Käufer sich mehr und mehr vom französischen Markt zurückziehen, da sie aus Frankreich keine Waren erhalten können. *Nach dem Kriege wird es schwer oder unmöglich sein, die so verlorenen Verbindungen wieder anzuknüpfen.*

Fünf oder sechs Ministerien befehlen, daß ihnen die Anträge auf Einfuhr oder Ausfuhr vorgelegt werden. Die Anträge wandern von einer Abteilung zur anderen. Die schwarzen Listen, die aufs Geratewohl hin aufgestellt sind, und die ebenso tadelnswert aufgestellten Listen der Verdächtigen erschweren die an sich schon schwierige Aufgabe noch weiter.

Ueber die Behinderung der Chemikalienausfuhr ist bereits seit längerer Zeit Klage erhoben worden. Wie aus den obigen Ausführungen hervorgeht, liegen die Dinge aber auch auf den übrigen Gebieten sehr schlimm, so daß trotz aller Vereine zur Hebung des französischen Außenhandels eine weitere Verschlechterung der Zahlungsbilanz erfolgt, wie auch aus dem Sinken des französischen Wechselkurses ersichtlich ist. Die Hoffnung, Deutschlands Stelle im Welthandel einzunehmen, die phantasievolle Franzosen immer noch hegen, beziehungsweise zu hegen vorgeben, schwindet aus diesen und anderen Gründen daher immer mehr.

Diese Ansichten decken sich übrigens auch durchaus mit den folgenden Ausführungen einer französischen Handelszeitschrift über die Ausfuhr Frankreichs nach dem Kriege.

Im Wirtschaftskampfe nach dem Kriege, schreibt Le Monde Industriel et Commercial vom Juni 1917, wird die größte Bedeutung für die Hebung des Handels in der Ausfuhr liegen. Bis jetzt sind wenig Schritte in dieser Hinsicht unternommen worden, obgleich einige Ligas und Verbindungen sich gebildet haben; auch in den großen Zeitungen wird darüber verhandelt. Direkte Handelsverbindungen mit dem Auslande können nur große Handelshäuser herstellen, für die mittleren und kleineren kommen *Kommissionäre* in Betracht, die Sprache, Bedürfnisse und Wünsche der betreffenden Länder kennen und über Zahlungsfähigkeit der Firmen usw. unterrichtet sind. In Paris hat sich eine solche Organisation gebildet, durch deren Vermittlung französischen Firmen der Handelsverkehr mit dem Ausland erleichtert wird. Die Ausfuhrkommissionäre müssen ihrerseits über die Produktion Frankreichs wohl unterrichtet sein, und zu diesem Zwecke wäre die Bildung einer Gruppe Vertreter großer Fabriken in Paris anzustreben. Durch das geschaffene Musée Commercial Français d'Exportation Mondiale könne der französische Handel einen seiner Veranlagung

Digitized by Google

entsprechenden Aufschwung nehmen. Das Blatt warnt aber, französische Erzeugnisse auszuführen, die weder durch ihre Preishöhe noch durch Güte mit ausländischen Waren konkurrieren können. Das hieße, den Wert französischer Produkte herabsetzen.

H. G. [B. 8913.]

Förderung der chemischen Industrie in Belgien.

La Métropole (London) schreibt unterm 25. Juli: „Es gilt, *Belgien nach dem Kriege von Deutschland hinsichtlich der chemischen Produktion unabhängig zu machen*. Die Chemie wird in den meisten Industrien eine immer größere Rolle spielen. Aus diesen Gesichtspunkten heraus hat sich eine *Studiengenossenschaft für die nationale chemische Industrie Belgiens* mit dem Sitz in *London* gebildet. Die Aufgabe dieser Genossenschaft, die sich aus Industriellen, Professoren, Bankiers und Ausfuhrfirmen zusammensetzt, besteht weniger darin, neue Fabriken zu bauen und die vorhandenen zu verbessern, als vielmehr darin, die Lücken der belgischen chemischen Industrie auszufüllen und möglicherweise einige Produzenten zu vorteilhaften Fusionen zu veranlassen. Die Genossenschaft denkt in erster Linie an die in der Heimat gebliebenen Landsleute und will die im Auslande erworbenen Kenntnisse für diese nutzbar machen. Ein großer Teil der dabei zu leistenden Arbeit bleibt den in der Heimat Gebliebenen vorbehalten."

Der Traum der allgemeinen Unabhängigkeit von andern Ländern in Bezug auf Chemikalien und andere Großhandelswaren erfüllt auch die deutschfeindlichen Kreise Belgiens, hinter denen kaum die ganze Industrie des vom Kriege sehr stark mitgenommenen Landes stehen dürfte. Erscheinen solche Anschauungen selbst für die großen Länder als Phantasien, wenn man auf Einzelheiten bei den Warengruppen eingeht, so gilt das ganz besonders von den kleinen Ländern, die froh sein werden, wenn sie aus Deutschland oder aus andern Ländern diejenigen Chemikalien und andern Waren erhalten werden, die sie zum Wiederaufbau von Landwirtschaft und Industrie so dringend wie möglich brauchen werden.

H. G. [B. 8896.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Die Lage der pharmazeutisch-chemischen Industrie in England.

Am 11. Juli 1917 fand unter dem Vorsitze von C. A. Hill die 55. Jahresversammlung der Britisch Pharmaceutical Society in London statt, auf der vom Präsidenten eine recht bemerkenswerte Rede gehalten wurde, die durchaus nicht sehr optimistisch klang. Die im „Chemist and Druggist" am 14. Juli im gekürzten Auszug wiedergegebene Rede beklagt vor allem das Verhalten der Regierung, insbesondere des Munitionsministeriums, das den Pharmazeuten so viele Schwierigkeiten bereite. Zwar wird trotz des Mangels von *Zucker* und *Glycerin* beschwichtigend gesagt, daß es den englischen Pharmazeuten im Vergleiche zu vielen anderen Gewerben noch immer weit besser ginge, aber die Aufforderung an die Versammlung, ihre Stimme bei der Regierung doch weit nachdrücklicher zu erheben, da das unbedingt erforderlich sei, spricht sehr gegen eine allzu schönfärbende Darstellung der Lage, die in der Tat sich recht verschlechtert hat. Interessant ist übrigens die Liste der Drogen, die jetzt in England entweder gar nicht erhältlich sind, oder die nur in beschränkten Mengen zur Verfügung stehen.

Nicht erhältlich	Nur in beschränkten Mengen vorhanden
Opium (Türkei)	Opium (Persien)
Traganth (Türkei)	Traganth (Persien)
Scammonium	Gamboge
Galbanum	Asa Foetida
Chamomiles (Belgien)	Myrrhen
Insektenpulver	Chamomiles (Frankreich.)
Guaaa (Bombay)	Cascara sagrada
Juniperusbeeren (Oesterreich)	Guaza (Sansibar)
Arecanüsse	Juniperusbeeren (Sicilien)
Anis (Rußland-Levante)	Fenugreeksaat
Carawaysaat	Tamarinde
Senna (Tinnerelly)	Anis (Alicante)
Aconitwurzel	Coriander
Gentianwurzel (Mitteleuropa)	Senna (Alexandrien)
Liquoricewurzel	Buchenblätter
Sarsaparilla	Gentianwurzel (Spanien)
Valerianwurzel (Oesterreich, Belgien Japan)	Liquoricesaft
Gallen (Aleppo)	Valerianwurzel (Indien)
Canthariden (Rußland).	Bienenwachs

Alle diese Ausführungen und Kritiken werden in außerordentlich kleinem Drucke wiedergegeben, der immer bei für England unerfreulichen Dingen zu finden ist, wenn man nicht überhaupt vorzieht, alles zu verschweigen. Die obige Tabelle zeigt besonders deutlich die Wirkungen der Transportschwierigkeiten, die immer weiter wachsen dürften.

H. G. [B. 8874.]

Der amerikanische Außenhandel und der Handelsverkehr mit Chemikalien in den Jahren 1914—1916.

Das Monthly Summary of Foreign Commerce of the United States, dem die folgenden Zahlen entnommen sind, gibt als Einfuhr die gesamten in die Vereinigten Staaten eingeführten Waren an, auch soweit sie unter Zollverschluß eingelagert wurden. Die Ausfuhrzahlen umfassen die ausgeführten Waren inländischer Herkunft sowie den Veredelungsverkehr. Die Wiederausfuhr führt die ausländischen Waren auf, die *unverändert* aus öffentlichen Lagerhäusern und dem freien Verkehr wieder ausgeführt wurden.

Die *Einfuhrwerte* stellen den Wert dar, den die betreffende Ware zur Zeit der Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten tatsächlich im Großhandel auf den wichtigsten Märkten des *Ausfuhrlandes* hatte; sie schließen die Verpackung, Kosten und Spesen ein, die nötig waren, um die Ware zur Verschiffung nach den Vereinigten Staaten fertigzustellen. Bei der Beurteilung der Einfuhrwerte ist also zu beachten, daß sich die Ware noch um die Fracht nach den Vereinigten Staaten verteuert. Die *Ausfuhrwerte* geben den Wert der Ware in den Ausfuhrhäfen der Vereinigten Staaten zur Zeit der Ausfuhr an. Das gleiche gilt für den Wert der Wiederausfuhr von Waren aus dem freien Verkehr; die Wiederausfuhr von Waren, die unter Zollverschluß in öffentlichen Lagerhäusern lagerten, wird zum *Einfuhrwerte* eingesetzt.

Als Bestimmungsländer werden nicht immer die Länder angeführt, die die amerikanische Ware verbrauchen; z. B. war im Frieden die Ausfuhr von Kupfer nach Holland viel größer als der holländische Kupferverbrauch, da die ganz erheblichen über holländische Häfen nach Deutschland bezogenen Kupfermengen in der amerikanischen Statistik als Ausfuhr nach Holland verzeichnet werden.

Uebersicht nach Waarengruppen in Millionen Dollars.

Einfuhr:	1916	1915	1914
Nahrungsmittel, unverarbeitet und Schlachtvieh	260,2	242,9	234,7
Nahrungsmittel, ganz oder teilweise verarbeitet	338,7	273,2	256,5

Digitized by Google

	1916	1915	1914
Gewerbliche Rohstoffe .	1 009,6	695,9	597,9
Halbfabrikate	417,9	261,0	275,6
Fertigfabrikate	345,6	292,0	407,0
Verschiedenes	19,8	13,6	17,5
Gesamteinfuhr	2 391,8	1 778,6	1 789,2.
Ausfuhr:			
Nahrungsmittel, unverarbeitet und Schlachtvieh	421,3	461,6	275,3
Nahrungsmittel, ganz oder teilweise verarbeitet	648,1	550,6	308,9
Gewerbliche Rohstoffe .	719,8	567,4	490,5
Halbfabrikate	912,2	475,7	345,0
Fertigfabrikate	2 625,7	1 315,1	628,9
Verschiedenes	94,3	122,9	22,5
Ausfuhr zusammen . .	5 421,4	3 493,3	2 071,1
Wiederausfuhr	60,2	61,4	42,6
Gesamtausfuhr	5 481,6	3 554,7	3 113,7
Ausfuhrüberschuß . .	3 089,8	1 776,1	324,5.

Der verhältnismäßige Anteil der einzelnen Warengruppen an der Gesamteinfuhr und -ausfuhr ergibt sich aus folgender Uebersicht:

Einfuhr

	1916 pCt.	1915 pCt.	1914 pCt.
Nahrungsmittel . . .	25,04	29,02	27,45
Gewerbliche Rohstoffe	42,21	39,13	33,42
Halbfabrikate	17,47	14,67	15,40
Fertigfabrikate . . .	14,45	16,42	22,75
Verschiedenes	0 83	0,76	0,98
	100,00	100,00	100,00.

Ausfuhr

	1916 pCt.	1915 pCt.	1914 pCt.
Nahrungsmittel . . .	19,72	28,98	28,20
Gewerbliche Rohstoffe	13,28	16,24	23,68
Halbfabrikate	16,83	13,62	16,66
Fertigfabrikate . . .	48,43	37,65	30,37
Verschiedenes	1,74	3,51	1,09
	100,00	100,00	100,00

Gold

Edelmetallverkehr: Mill. $	1916	1915	1914
Einfuhr	686,0	452,0	57,4
Ausfuhr	155,8	31,4	222,6
Einfuhrüberschuß . .	530,2	420,6	—
Ausfuhrüberschuß . .	—	—	165,2

Silber

	1916	1915	1914
Einfuhr	32,3	34,5	26,0
Ausfuhr	70,6	53,6	51,6
Einfuhrüberschuß . .	—	—	—
Ausfuhrüberschuß . .	38,3	19,1	25,6.

Auf Chemikalien, Mineralöle, pflanzliche Oele, Seife und Kriegsmaterial entfielen dann im Einzelnen folgende Werte und Mengen:

Chemikalien, Drogen, Farben, Heilmittel und Düngemittel.

Gesamteinfuhr	1916	1915	1914
Mill. $	131,3	91,9	103,5
darunter besonders:			
Alizarin und Farbstoffe Mill. $	0,07	0,8	1,2
Kohlenteerderivate			
Anilinsalze . . Mill. $	—	0,07	0,18
Farben und Farbstoffe . Mill. $	4,4	3,4	6,8
davon aus:			
Deutschland . Mill. $	0,5	2,2	5,0
Schweiz . . . Mill. $	1,6	0,7	1,0
Großbritannien Mill. $	0,5	0,1	0,2
Kreosotöl . . . Mill. $	3,5	2,7	3,0
Indigo, natürlich und synthetisch . Mill. $	6,6	4,1	1,2
1000 t	1,8	3,3	,6
Gerbextrakte (Quebracho usw.) . . . . Mill. $	5,6	3,4	3,4
1000 t	31,9	40,0	55,7
Weinstein und Weinhefe Mill. $	5,1	3,8	3,0
1000 t	13,7	14,5	12,4
Lactarin (Casein) Mill. $	1,6	0,5	0,6
1000 t	5,6	3,5	4,5
Jod, roh und sublimiert Mill. $	5,2	1,3	1,0
1000 t	0,9	0,6	0,2
Kaliumverbindungen außer Düngemitteln . Mill. $	1,9	0,8	1,4
1000 t	6,7	6,7	14,4
darunter:			
Kalisalpeter . 1000 t	5,2	0,05	1,0
Natriumverbindungen Mill. $	39,0	24,1	16,2
darunter:			
Natron (Chile)-Salpeter Mill. $	38,1	23,0	15,2
1000 t	1 237,5	784,6	550,4
Düngemittel Gesamteinfuhr Mill. $	5,5	8,9	21,9
darunter besonders:			
schwefelsaures Ammoniak Mill. $	0,1	1,9	4,5
1000 t	13,2	33,0	75,3
Kainit. . . . 1000 t	0,04	6,8	334,9
Chlorkalium . 1000 t	1,2	58,9	171,2
schwefelsaures Kalium 1000 t	1,5	11,5	36,9
Campher, Copal, Kauri, Gambier, Schellack usw. (Gums) . . . Mill. $	18,2	12,1	12,0
Chemikalien usw.			
Ausfuhr . . Mill. $	171,5	84,6	38,1
darunter besonders:			
Säuren . . . Mill. $	45,0	10,0	0,8
Loheextrakt . Mill. $	5,6	4,2	1,1
Calciumcarbid Mill. $	1,3	1,2	1,0
1000 t	18,5	17,0	14,9
Kupfervitriol. Mill. $	2,8	0,7	0,3
1000 t	8,8	6,3	3,4
Farben und Farbstoffe Mill. $	2,3	2,5	0,5
Patentmedizinen Mill. $	8,3	8,1	6,5
Natriumverbindungen Mill. $	17,0	7,1	0,7*
Schwefel . . . . Mill. $	2,5	0,7	1,8
1000 t	130,8	37,9	99,8
Düngemittel zusammen Mill. $	6,2	4,4	8,1
1000 t	399,3	373,5	1 044,1
darunter:			
Phosphate . . Mill. $	1,2	1,6	6,8
1000 t	247,7	257,5	979,5

Mineralöle

Gesamteinfuhr			
Mill. $	13,9	10,6	11,5
Mill. Gallonen	890,9	763,7	724,4
darunter:			
Rohöl Mill. Gallonen	873,5	761,9	710,4
Gesamtausfuhr Mill. $	201,7	142,9	140,0
Mill. Gallonen	2 607,5	2 328,7	2 240,0

Digitized by Google

		1916	1915	1914
darunter:				
Leuchtöl	Mill. $	55,8	50,0	64,1
	Mill. Gallonen	854,4	837,0	1 010,4
davon nach:				
Großbritannien . . .		151,9	161,9	156,8
Frankreich		92,1	77,6	63,1
Italien		37,5	30,4	31,7
Holland		55,8	60,1	371,6
China (ohne Hongkong)		85,7	85,0	91,4
Schmieröle und schweres Paraffinöl .	Mill. $	43,0	32,5	26,3
	Mill. Gallonen	260,8	239,7	191,6
Naphtha und leichte Destillationsprodukte	Mill. $	68,7	33,9	25,3
	Mill. Gallonen	356,2	281,6	209,7
Paraffin und Paraffinwachs				
Ausfuhr . .	Mill. $	14,8	12,5	6,4
	1000 t	170,9	175,5	85,6

Pflanzenöle.

Kokosnußöl				
Einfuhr . . .	Mill. $	6,8	5,3	5,1
	1000 t	29,2	28,7	26,3
Baumwollsaatöl	Mill. $	1,0	0,5	0,9
	1000 t	7,5	5,3	7,2
Olivenöl (Speiseöl) . .	Mill. $	10,4	8,1	8,4
	Mill. Gallonen	7,4	6,4	6,7
Baumwollsaatöl				
Ausfuhr . .	Mill. $	19,4	25,2	14,7
	1000 t	85,4	159,8	98,1
davon nach Holland		24,2	45,0	14,0
Leinöl	Mill. $	0,6	0,7	0,2
	Mill. Gallonen	0,8	1,3	0,3

Seife.

Einfuhr . . .	Mill. $	0,6	0,6	0,8
Ausfuhr:				
Toiletteseife .	Mill. $	2,5	2,3	1,8
sonstige . . .	Mill. $	3,7	3,6	2,9
	1000 t	31,7	33,9	27,0

Kriegsmaterial.

Sprengstoffe				
Einfuhr . . .	Mill. $	8,7	0,7	0,6
Ausfuhr . .	Mill. $	715,6	189,0	10,0
darunter besonders:				
Patronen . .	Mill. $	55,1	25,4	6,6
Dynamit . . .	Mill. $	4,2	1,5	1,2
	1000 t	8,5	5,2	5,1
Schießpulver .	Mill. $	263,4	66,9	0,3
	1000 t	143,3	83,3	0,4
Alle übrigen .	Mill. $	392,9	95,1	2,0
Feuerwaffen				
Ausfuhr . . .	Mill. $	42,1	12,2	5,1
Fahrzeuge				
Ausfuhr:				
Flugzeuge . .	Mill. $	0,1	3,0	0,3
	Stück	14	397	40
Flugzeugteile .	Mill. $	3,8	2,5	0,15
Automobile .	Mill. $	96,6	94,9	28,5
	1000 Stück	80,9	64,0	28,5
davon nach:				
Großbritannien . . .		9,2	24,4	6,8
Frankreich		8,5	6,3	2,8
Europ. Rußland . .		3,1	nicht angegeben	
Kanada		12,2	5,8	4,2
Automobilteile außer Motoren u. Reifen	Mill. $	24,0	16,7	5,7
Eisenbahnwaggons	Mill. $	28,8	11,9	5,5
Motorräder . .	Mill. $	3,2	2,8	1,3.

H. G. [B. 8801.]

Der Handel von Lateinamerika mit den wichtigsten Ländern 1913—1915.

Der Handelsverkehr von Süd- und Mittelamerika dürfte auch nach Beendigung des Krieges einen großen Aufschwung nehmen. An diesem Aufschwung wird auch *Deutschland* stark beteiligt sein. Unter diesen Umständen erscheint es aber auch von Interesse, die statistische Lage des Verkehrs in den Jahren 1913—1915 zu beschreiben. Nach einer Zusammenstellung im *Nachrichtendienst des deutschen Wirtschaftsverbandes für Süd- und Mittelamerika E. V. in Berlin* vom 28. April 1917 stellte sich die Ein- und Ausfuhr in £ wie folgt:

Einfuhr:

	1913	1914	1915
Südamerika	209 365 034	135 254 980	107 466 512
Mittelamerika	59 556 492	48 596 401	55 600 553
Zusammen .	268 921 526	183 851 381	163 067 065

Ausfuhr:

	1913	1914	1915
Südamerika	238 832 742	178 716 794	240 755 811
Mittelamerika	75 484 896	79 215 073	92 699 667
Zusammen .	314 317 638	257 931 867	333 455 478

An diesem Handel waren die vier großen Welthandelsnationen folgendermaßen beteiligt (in Lstr.):

Einfuhr Lateinamerikas aus:

	England Lstr.	pCt.	Vereinigte Staaten Lstr.	pCt.
1913 . . .	62 778 029	23,3	64 933 123	24,1
1914 . . .	44 392 8 9	24,1	49 778 771	27,0
1915 . . .	34 057 086	20,8	67 051 378	41,1
	Deutschland Lstr.	pCt.	Frankreich Lstr.	pCt.
1913 . . .	44 445 201	16,5	22 376 844	8,3
1914 . . .	26 976 150	14,6	12 258 800	6,6
1915 . . .	3 108 419	1,9	8 029 735	4,9

Ausfuhr Lateinamerikas nach:

	England Lstr.	pCt.	Vereinigte Staaten Lstr.	pCt
1913 . . .	66 660 983	21,2	97 803 874	31,1
1914 . . .	58 159 927	22,5	97 711 737	37,8
1915 . . .	75 253 208	22,5	131 279 144	39,3
	Deutschland Lstr.	pCt.	Frankreich Lstr.	pCt.
1913 . . .	38 511 371	12,2	23 530 108	7,4
1914 . . .	21 835 918	8,4	15 648 133	6,0
1915 . . .	67 600	0,02	22 265 961	6,6

Die umstehende Tabelle (S. 292) zeigt, wie sich diese Zahlen auf die einzelnen Republiken verteilen.

Beachtenswert erscheint die *starke Verminderung der Einfuhr aus England und Frankreich* nach Süd- und Mittelamerika trotz des fast völligen Ausfalls Deutschlands und die besonders starke Ausdehnung des nordamerikanischen Verkehrs, vor allem in der Ausfuhr von Süd- und Mittelamerika nach den Vereinigten Staaten. Die Verschuldung der verschiedenen Republiken an das Ausland ist jedenfalls im Kriege, wie aus der stark positiven Handelsbilanz der meisten Staaten hervorgeht, viel geringer geworden. Sein Kriegsziel, die Verdrängung Deutschlands aus Südamerika, hat England jedenfalls nur unter eigener Schädigung und zum Vorteil der Vereinigten Staaten erreicht.

Digitized by Google

Einfuhr (in 1000 Lstr.)	aus England			aus d. Vereinigt. Staaten			aus Frankreich			aus Deutschland			Gesamte Einfuhr		
	1913	1914	1915	1913		1915	1913	1914	1915	1913	1914	1915	1913	1914	1915
Argentinien	22641	18495	13556	12284	7337	11232	7540	4479	2662	14121	8000	1131	83436	53825	44929
Bolivien	888	628	292	324	373	383	165	85	34	1607	854	87	4381	3181	1579
Brasilien	16470	8184	6604	10575	6201	9661	6586	2613	1488	11762	5306	465	67166	35439	30088
Chile	7471	4600	2740	4142	4154	3843	1366	867	351	6103	5338	739	24714	20232	11491
Columbien	1204	1269	1130	1573	1297	1790	909	250	170	827	514	80	5705	4196	3847
Ecuador	535	498	600	576	571	673	127	67	100	319	248	40	1819	1718	1737
Paraguay	465	235	159	104	86	43	114	52	12	477	280	33	1624	1030	481
Peru	1602	1338	662	1759	1570	1488	281	155	89	1058	647	96	6089	4828	3095
Uruguay	2804	2600	1458	1300	830	1547	845	800	348	1774	1200	159	10713	7922	7442
Venezuela	886	597	566	1432	1240	1638	225	160	135	533	328	—	3718	2884	2777
Südamerika	54966	38444	27767	34069	23659	32298	18158	9528	5389	38581	22715	2830	209305	135255	107466
Mexiko	2670	2000	2400	10030	6643	8214	1891	1440	1400	2600	2240	90	20183	15300	17000
Guatemala	340	287	119	1042	1006	774	83	65	26	421	380	30	2075	1924	1046
San Salvador	331	265	140	514	418	530	86	62	50	147	100	16	1273	1022	800
Honduras	147	95	61	713	1085	1035	31	29	11	115	108	19	1058	1366	12100
Nicaragua	237	148	62	669	529	535	83	52	28	128	81	7	1190	852	651
Costa Rica	265	224	113	919	829	625	80	62	17	276	220	9	1787	1557	923
Panama	508	379	242	1315	1319	1448	69	44	37	223	95	2	2350	2038	1919
Cuba	3314	2552	3152	15663	14290	21592	1897	976	1072	1953	1038	165	29641	24536	32051
Mittelamerika	7812	5950	6289	30865	26119	34753	4220	2730	2641	5863	4262	338	59557	48595	66490
Süd- und Mittelamerika	*62778*	*44394*	*34056*	*64934*	*49778*	*67051*	*22378*	*12258*	*8030*	*44444*	*26977*	*3168*	*268922*	*183850*	*173956*

Ausfuhr (in 1000 Lstr.)	nach England			nach d. Vereinigt. Staaten			nach Frankreich			nach Deutschland			Gesamte Ausfuhr		
	1913	1914	1915	1913	1914	1915	1913	1914	1915	1913	1914	1915	1913	1914	1915
Argentinien	24074	20430	32994	4579	8573	17969	7544	3994	8071	11583	6146	—	95743	69159	110551
Bolivien	6092	4176	5000	45	197	192	368	214	400	641	297	4	7498	5264	7656
Brasilien	8598	6568	6412	21147	18989	22170	7976	3707	6038	9153	4230	0	64949	46511	52970
Chile	11453	8256	8368	6271	6481	10350	1824	875	733	6345	3728	—	29343	22074	24561
Columbien	1148	1175	1000	3889	3654	3908	165	92	80	663	356	8	6863	6527	6034
Ecuador	334	254	320	790	740	1083	1110	915	840	542	177	6	3249	2671	2663
Paraguay	0	23	62	—	2	96	7	10	22	247	162	1	1126	917	1778
Peru	3410	3274	3621	3040	3046	6390	323	152	81	612	329	—	9138	8767	14123
Uruguay	2500	1840	2810	590	1920	2499	260	2200	3763	2400	1800	—	14845	12390	15594
Venezuela	455	294	421	1748	1934	2715	2059	1241	614	1147	398	—	6079	4437	4826
Südamerika	58064	46290	61008	42099	45536	67372	21636	13400	20642	33333	17623	19	238833	178717	240756
Mexiko	3211	7000	6000	23921	17254	16710	737	1160	1000	1695	1800	20	30970	33000	31200
Guatemala	330	304	273	809	1005	1419	4	7	—	1578	1116	10	2973	2630	2385
San Salvador	145	123	120	582	549	373	419	322	250	350	539	12	2047	2226	2200
Honduras	3	4	1	592	613	616	0	1	—	36	34	0	680	705	795
Nicaragua	206	76	90	561	501	635	364	238	124	398	116	—	1590	1022	942
Costa Rica	889	1074	915	1078	1009	1003	20	26	13	105	97	3	2124	2240	2056
Panama	13	23	36	990	674	643	3	0	2	45	26	3	1110	784	690
Cuba	3799	3266	6811	27172	30570	42508	347	494	234	971	485	—	33984	36609	52431
Mittelamerika	8596	11870	14246	55705	52175	63907	1894	2248	1623	5178	4213	48	75484	79216	92609
							33530	15648	22265	38511	21836	67	314317	257933	333455

Digitized by Google

Japans Handelsverkehr im Jahre 1916.

„Handelsberichten", Haag, vom 29. März, übernimmt aus Japan Chronicle folgende Daten:

Japans Außenhandel hatte 1916 sowohl in der Einfuhr wie in der Ausfuhr einen größeren Umsatz als je zuvor. Die Ausfuhr vom 1. Januar bis 20. Dezember 1916 belief sich auf 1 077 052 000 Yen, die Einfuhr auf 729 840 000 Yen. Gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres stieg die Ausfuhr um 394 974 000 Yen und die Einfuhr um 211 194 000 Yen.

Folgende Statistik gibt eine Uebersicht der Ein- und Ausfuhr sowie des gesamten Handelsverkehrs in den Jahren 1906—1916 (in Tausenden Yen):

Jahr	Ausfuhr	Einfuhr	Total
1906	423 755	418 784	842 539
1907	432 413	494 467	926 880
1908	378 246	436 257	814 503
1909	413 013	394 199	807 212
1910	458 429	464 234	922 663
1911	447 434	513 806	961 240
1912	526 982	618 992	1 145 974
1913	632 460	729 432	1 361 892
1914	591 101	595 736	1 186 837
1915	708 307	532 350	1 240 657
Jährl. Durchschn. (1906—1915)	501 224	519 836	1 021 060
1. Januar bis 20. Dez. 1916	1 077 052	729 840	1 806 892

Was den fernen Osten und die südlich Japan gelegenen Inselgruppen betrifft, so nahm 1916 Japans Handel mit China, Sibirien, Britisch-Indien, Straits Settlements, Niederländisch-Indien und den Philippinen zu. Der Handelsverkehr mit Großbritannien, Frankreich und Rußland, vor allem aber mit den Vereinigten Staaten, stieg ebenfalls. Auch der Handel mit Aegypten, Südafrika und Australien wurde ausgedehnt.

Die Einfuhr, die bei Beginn des Krieges zurückging, hat sich im Laufe von 1916 vollkommen wieder erholt, vor allem, was Maschinen, Eisen und Rohbaumwolle betrifft.

Daß der *japanische Handel derartige Fortschritte machte, liegt beinahe ausschließlich am Krieg.* Erstens wurden enorme Mengen *Munition* nach den Verbandsländern ausgeführt, und zweitens hat sich ein reger Handel mit den *Vereinigten Staaten* entwickelt. Die Einfuhr von Rohstoffen, namentlich von *Eisen* und *Maschinen*, nahm in Verbindung mit der Ausdehnung des Schiffbaus, der Munitionsanfertigung und anderer Industrien stark zu. *Auch die allgemeine Preissteigerung hat zur Wertsteigerung des Handelsumsatzes beigetragen.*

Unter den *Ausfuhrwaren* sind hier besonders folgende Stapelwaren (Wert in 1000 Yen) von Interesse:

	Ausfuhr	Zunahme gegenüber 1915
Steinkohlen . .	19 660	1 120
Holz	10 826	4 048
Baumwollabfälle	10 244	4 511
Campher	5 887	2 570
Tran	3 327	1 229
Kupfer	62 112	18 867
Porzellan . . .	11 706	4 990
Streichhölzer . .	19 969	5 460

Sehr stark zugenommen hat auch die Ausfuhr von *Seide* und *Baumwollgeweben*. Baumwollstoffe wurden nämlich für 56 051 000 Yen und baumwollenes Unterzeug für 28 305 000 Yen ausgeführt, was für beide Gruppen zusammen eine Steigerung von 35 687 000 Yen ergeben hat. Japanisches Porzellan, dessen Ausfuhr um 4 990 000 Yen zunahm, trat vielfach an Stelle der aus Deutschland oder Oesterreich kommenden Produkte. In Frankreich und Italien lebte während 1916 die Nachfrage nach Baumwollabfall wieder auf, während sich die Nachfrage nach Schiffsraum allmählich weniger fühlbar machte. Daß auch die Ausfuhr von raffiniertem Zucker größere Ausdehnungen annahm, erklärt sich aus dem Ausfuhrverbot für Hongkongzucker und aus der Zunahme der Zuckerproduktion auf Formosa. Campher wurde in größeren Mengen nach Großbritannien, Britisch-Indien und den Vereinigten Staaten ausgeführt, die vorher aus Deutschland auf chemischem Wege zubereiteten Campher bezogen.

Die folgende Tabelle gibt die Einfuhr (in Tausenden Yen) der wichtigsten Hauptartikel für den gleichen Zeitraum:

Zucker	12 627	— 1 884
Baumwolle	33 360	— 4 858
Hanf und Flachs	8 797	— 486
Phosphat	2 591	— 497
Leinsaatkuchen	35 702	+ 586
Häute und Leder	2 663	+ 753
Indigo	542	— 351
Roheisen	15 783	+ 8 544
Stabeisen, Platten, Bandeisen	62 096	+ 41 497
Röhren	3 553	+ 1 893
Baumwollene Satins	1 497	— 330
Wollene Stoffe	4 109	+ 1 072
Papier	5 615	— 2 774
Petroleum	5 316	— 2 810
Eiserne Nägel	4 108	+ 3 647
Maschinen	14 958	+ 6 337

Die Zunahme der Einfuhr von Eisenwaren liefert einen Beweis für die rege Tätigkeit in den Munitionsfabriken, auf den Schiffswerften und in anderen mit dem Kriege zusammenhängenden Industrien. Die Steigerung der Einfuhr von Rohbaumwolle hängt mit der größeren Ausfuhr von Baumwollwaren nach China und Britisch-Indien, wo die britischen Artikel zeitweilig vom Markt verschwunden sind, zusammen.

[B. 8758.]

Die japanische Jodkaliumausfuhr im Kriege.

Die Ausfuhr an Jod und Jodkalium aus Japan hat während des Krieges eine ganz abweichende Tendenz aufzuweisen. Die Ausfuhr an rohem Jod ist auf den vierten Teil zurückgegangen, während die Jodkaliumausfuhr sich beinahe der Menge wie dem Werte nach verdoppelt hat.

	1914	1915	1916
Jodkalium			
Menge (1000 Kin)	92	130	166
Wert (1000 Yen) .	627	990	1190
Jod (roh)			
Menge (1000 Kin)	19,5	3,7	3,0
Wert (1000 Yen)	82,6	26,3	17,1

Raffiniertes Jod wurde ferner 1916 in Mengen von 14 464 Kin zu 133 780 Yen ausgeführt.

H. G. [B. 8766.]

Die japanische Campherausfuhr während der Kriegsjahre 1914—1916.

Die Campherproduktion im letzten Fiskaljahr 1916/17 wird auf 1 627 422 Kin geschätzt, was gegenüber dem Jahre 1915/16 ein Plus von 26 607 Kin ergiet. Stärker zugenommen hat dagegen, um 394 561 Kin, die Camphergewinnung in Formosa, die 5 017 743 Kin erreicht hat.

Die Gewinnung von Campheröl in Japan hat 1916/1917 3 210 494 Kin betragen (+ 209 073 Kin gegenüber 1915/16), während Formosa 7 827 560 Kin (+ 946 328 Kin im Jahre 1915/16) geliefert hat. 1 Kin ist gleich 1,32 englisch Pfund. Die Ausfuhrzahlen nach den einzelnen Ländern betragen dagegen in 1000 Yen wie folgt:

Digitized by Google

	1914	1915	1916
Britisch-Indien . . .	907	1343	1416
England	378	322	639
Frankreich	204	530	380
Deutschland	290	—	—
Vereinigte Staaten . .	765	1035	2654
Australien	110	170	93
Andere Länder	360	480	572
	3074	3880	5754

H. G [B.8767.]

Der Außenhandel Italiens im Jahre 1916.

Aus der amtlichen Veröffentlichung, betreffend den auswärtigen Handel Italiens für das Jahr 1916, ist die gewaltige Steigerung der Einfuhr gegenüber der Ausfuhr in den letzten zwei Jahren zu ersehen. Die Daten sind die folgenden (in Millionen Lire):

	Einfuhr	Ausfuhr
1913	3666	2591
1914	2590	2230
1915	4720	2536
1916	5458	2293.

Die für das Jahr 1916 angeführten Daten sind jedoch auf Grund der Werte für das Jahr 1915 berechnet und müßten demzufolge eine entsprechende *Erhöhung* erfahren, und zwar dürfte die Einfuhr mit 7650 und die Ausfuhr mit 2650 Millionen Lire anzunehmen sein.

Was die Teilnahme der einzelnen Staaten im Jahre 1916 betrifft, so verteilt sie sich wie folgt (in Millionen Lire):

	Einfuhr	Ausfuhr
Vereinigte Staaten von Nordamerika	2202	235
England	1078	374
Frankreich	458	543
Schweiz	134	395
Argentinien	434	153.

Die wichtigsten eingeführten Waren waren: Getreide (709 Millionen), *Steinkohle* (669), Baumwolle (390), *Sprengstoffe* (282), Wollgewebe u. dgl. (275), Wolle (218), Häute und Felle (170), Fleisch (194), Kupfer, Messing, Bronzen (141), Pferde (138), Hafer (152), *Mineralöle* (96), Maschinen (112).

Die wichtigsten *Ausfuhr*ziffern betreffen Baumwollwaren (280 Millionen), Seide (255), Seidenwaren (174), Baumwollgarne (72), Automobile (74), Dörrfrüchte (58), Rohhanf (49), Käse (44). [B. 8803.]

H. G.

Der russische Außenhandel im Jahre 1916.

Während das Jahr 1913 noch einen *Ausfuhrüberschuß* von Ru. 146,1 Millionen ergab, wies 1914 einen *Einfuhrüberschuß* von Ru, 142,6 Millionen, 1915 einen solchen von 751,1 und 1916 sogar von Ru 2103,2 Millionen auf.

Ausfuhr (in Mill. Ru.)	1916	1915	1914	1913
Ueber die europ. Grenze .	257	171,9	810,4	1365,6
Ueber die asiatische Grenze .	103	87,8	90,0	99,2
Nach Finnland u. im Durchgangsverkehr .	219,3	142,1	55,7	55,3
	579,3	401,8	956,1	1520,1
Einfuhr				
Ueber die europäische Grenze .	1260,1	448,0	877,4	1164,5
Ueber die asiatische Grenze .	966,0	461,2	158,9	153,5
Ueber Finnland. . .	456,4	243,7	62,4	56,0
	2682,5	1152,9	1098,7	1374,0.

Die Ausfuhr über die *europäische* Grenze wurde während der Kriegszeit hauptsächlich über Archangel geleitet. Während die *Ausfuhr* über die *asiatische* Grenze keine wesentliche Veränderung zeigt, hat sich die *Einfuhr* gegen 1913, die fast ausschließlich über Wladiwostok erfolgte, um mehr als das Sechsfache erhöht; sie macht 36 pCt. der Gesamteinfuhr aus. Auch die über *Finnland* ist um das Achtfache gestiegen; der Transitverkehr wird für 1916 mit Ru. 244,2 Millionen, für 1915 mit Ru. 151,8 Millionen angenommen, während er 1914 nur Ru. 8,6 Millionen ausmachte.

Nach den hauptsächlichen Warengruppen eingeteilt, ergibt die Ausfuhr folgendes Bild: (in Millionen Ru.)

	1916	1915	1914	1913
Nahrungsmittel. .	155,5	109,1	492,1	807,2
Rohstoffe u. Halbfabrikate . . .	293,1	130,8	339,1	550,3
Tiere	0,2	0,0	12,9	33,0
Fertigfabrikate . .	27,6	14,1	22,0	30,4
	476,4	314,0	866,1	1 420,9
Davon entfallen:				
An Nahrungsmitteln:				
auf Finnland. . .	109,2	74,2	33,1	34,3
„ Großbritann. .	6,8	74,4	92,7	125,2
„ Frankreich . .	34,9	14,9	28,7	52,9
	150,9	163,5	154,5	212,4
An Rohstoffen und Halbfabrikaten:				
auf Finnland. . .	66,9	45,6	12,3	11,0
„ Großbritann. .	169,4	75,7	92,5	135,3
„ Frankreich . .	29,6	1,7	26,1	47,0
	265,9	123,0	130,9	193,3
An Fertigfabrikaten:				
auf Finnland. . .	22,9	12,9	10,3	10,0
„ Großbritann. .	3,1	0,4	2,6	5,1
„ Frankreich . .	0,0	0,0	0,8	0,9
	26,0	13,3	13,7	16,0.

Der Ausfuhrwert der hauptsächlichsten *bergindustriellen* Produkte betrug 1916 Ru, 26,3 Millionen gegen Ru. 19,6 Millionen 1915 und Ru, 86,3 Millionen 1913. Vor dem Kriege kamen dabei hauptsächlich *Naphthaprodukte* und *Manganerze* in Betracht. *Die Ausfuhr von ersteren hat sich gegenüber 1913 um das Zwanzigfache vermindert.* Als Absatzgebiet hierfür kam im Berichtsjahre fast ausschließlich Finnland in Frage; *Manganerze wurden überhaupt nicht ausgeführt.* Eine bedeutende Steigerung hat die Ausfuhr von *Gießereieisen*, Eisen, Stahl und Kupfer erfahren; sie war 1916 die größte während der letzten 5 Jahre und erfolgte ausschließlich nach Finnland.

H. G. [B. 8813.]

Die russische Gründertätigkeit 1913—1916

Nach „Torgowo-Promyschlennaja Gaseta" vom 2. Februar gibt eine Zusammenstellung der Neugründungen von Aktiengesellschaften in Rußland in den letzten vier Jahren folgendes Bild:

1913: 399 Gesellschaft. mit 526 013 000Rbl. Kapital
1914: 334 „ „ 422 512 000 „ „
1915: 321 „ „ 409 722 000 „ „
1916: 584 „ „ 923 529 000 „ „

Aus dieser Gesamtzahl ist besonders hervorzuheben:

die Bergwerksindustrie mit:

1913: 49 Gesellschaft. mit 103,683 Mill. Kapital
1914: 66 „ „ 153,808 „ „
1915: 61 „ „ 126,130 „ „
1916: 91 „ „ 227,693 „ „

die Hüttenindustrie mit:

1913: 41 Gesellschaft. mit 89,027 Mill. Kapital
1914: 34 „ „ 42,800 „ „
1915: 32 „ „ 36,017 „ „
1916: 80 „ „ 141,366 „ „

Digitized by Google

die chemische Industrie mit:

1913:	15	Gesellschaft. mit	5,709	Mill. Kapital
1914:	16	„ „	8,975	„ „
1915:	20	„ „	24,050	„ „
1916:	18	„ „	23,550	„ „

Verhältnismäßig sehr stark ist auch die Zunahme der Neugründungen in der *Papierindustrie* und besonders der unter „Wohlfahrtseinrichtungen" fallenden elektrischen Zentralen, Wasserwerke usw. mit 108,850 Millionen Rubel im Jahre 1916.

Welchen Nutzen insbesondere die metallurgische Industrie aus dem Kriege zieht, lehrt auch folgende Dividendenaufstellung für 1913 und 1915:

	Grundkapital in Mill. Rbl.		Dividenden in %		Amtliche Kursnotizen in Rbl. am 31. 12. 1916	
	1915	1916	1915	1913		
Brjansker Schienen . .	41,175	41,175	11	8	290	(100)
Russ.-Belg. Metallurg. Ges.	20	20	16	9	800	(250)
Nicopol-Mariupoler Ges. . .	15,4	13,2	15,4	10,4	295	(100)
Kolomna . . .	15	15	12	7,2	330	(125)
Südruss. Ges. am Dnjepr. .	15	15	25	25	1800	(250)
Tulaer Kupferwalzwerk . .	13,5	9	42,6	16,2	815	(187,50)
Baranowski . .	13,2	5	22	13,5	325	(100)
Ssormowo . .	13	10	15	7,5	320	(100)
Russ. Schiffbau-Ges. . .	10	10	8,5	6,5	235	(100)
Koltschugin Kupferwalzwerk . . .	10	6	32	23	640	(100)
Rosenkranz Kupferwalzwerk	10	7	20	13		
Russ. Balt. Waggonfabrik	9,6	9,6	5	5,3	260	(150)
Petersburger Metallfabrik	9	9	16	9,8	305	(100)
Hartmann . .	9	9	7,6	6,6	290	(100)
Russ. Lokomotivfabrik . .	7,84	7,84	6,5	3,6	265	(125)
Russ. Röhrenwalzwerke .	7,5	6	25	16		
Vereinigte Kabelfabriken .	6	6	25	10		
Verein. Mechan. Werke (Lessner) . .	6	4	12	15	290	(100)

Die in Klammern stehenden Zahlen bedeuten den Nominalwert der Anteile in Rubeln. Aus der hohen amtlichen Bewertung ist zu ersehen, daß auch für 1916 mit steigenden Dividenden gerechnet wird. In diesem Zusammenhange seien auch die amtlichen Notierungen anderer großer industrieller Unternehmungen an der Petersburger Börse am 31. Dezember 1916 genannt:

Baku er Naphthagesellschaft . . .	1030	(100)
Bibi-Eibat Russ. Naphtha-Ind. . .	1000	(250)
Kaspische Naphtha-Gesellsch. . . .	400	(100)
Lianosow Naphtha	240	(100)
Masut Naphtha	650	(250)
Mantaschew Naphtha	220	(100)
Russ. Ges. „Naphtha"	275	(100)
Gebr. Nobel	31 000	(5000)
Gebr. Nobel	1 640	(250)
Treugolnik Gummi	825	(100)
Prowodnik Gummi	325	(100)
Bogatyr Gummi	320	(100)
Kautschuk.	150	(100)
Bogdanow Tabak.	200	(100)
Laferme Tabak	220	(100)
Schaposchnikow Tab.	160	(100)
Lena Goldindustrie	670	(150)

Für Anteile von Unternehmungen, die unter Aufsicht stehen, weil deutsches Kapital an ihnen interessiert ist, fanden keine Notierungen statt.

H. G. [B. 8674.]

Der Naturindigoanbau im Kriege.

Nach Angaben des indischen statistischen Amtes waren im Fiskaljahr 1916/17 756 400 Acres mit Indigo bepflanzt, d. h. 114 pCt. mehr als im Vorjahre, wo die Gesamtfläche nur 353 100 Acres betragen hatte. Am stärksten zugenommen hat der Anbau in den sogenannten „Vereinigten Provinzen" und im Pendschab. Es wurden schätzungsweise 95 000 cwt Indigo, d. h. 73 pCt. mehr als im Vorjahre (55 100 cwt) erzielt, wobei die stärkste prozentuale Zunahme der Indigogewinnung auf das *Pendschab* (267 pCt.), die *Vereinigten Provinzen* (252 pCt.), *Bombay und Sind* (117 pCt.), *Bihar* und *Orissa* (53 pCt.) und *Madras* (46 pCt.) entfielen.

Ueber die Verbesserung der Anbauverhältnisse in der Provinz Bibar ist übrigens noch ein längerer Sonderbericht von *A. & G. L. C. Howard* vom Agricultural Research Institute zu Pusa (vergl. Journal of the Soc. of chem. ind. 1917, S. 130) erschienen, der besonders botanische und bakteriologische Fragen betrifft.

Was die Ausfuhr betrifft, so betrug die Gesamtausfuhr Indiens an Indigo in den letzten fünf Jahren, wie folgt, in Tonnen:

1911/12	19 155
1912/13	11 857
1913/14	10 939
1914/15	17 142
1915/16	41 942.

Die Einfuhr an Indigo (synthetischer und Naturindigo) in England verteilte sich auf die letzten Kalenderjahre, wie folgt, wobei zu erwähnen ist, daß von der Einfuhr an Naturindigo im Jahre 1915 auf Indien 22 322 cwt. und auf Java 824 cwt. entfielen.

	Synthetischer Indigo	Natürlicher Indigo	Gesamteinfuhr
	cwt.	cwt.	cwt.
1911	24 287	4 917	29 204
1912	28 302	7 073	35 375
1913	23 889	4 174	28 063
1914	15 517	5 314	20 831
1915	6 542	25 157	31 699
1916 (10 Monate) —		28 245	28 245.

Inwieweit diese Verschiebung der Einfuhrzahlen zugunsten des Naturindigos auch nach dem Kriege bestehen bleiben wird, bleibt allerdings abzuwarten.

H. G. [B. 8737.]

Die Farbenindustrie Japans im Kriege.

Nach einer Enquête der Handelskammer von Kioto über die Farbstoffrage hat die Einfuhr Japans laut L'industrie chimique de Paris vom 4. Januar 1917 stark nachgelassen.

1913 wurden 1,65 Millionen kins synthetischer Indigo eingeführt (1 kin = 600 g), 1915 dagegen betrug die Einfuhr nur noch 7000 Kin. Dementsprechend trat eine Preissteigerung von 350 Frcs. pro Einheit gegenüber den Friedenspreisen ein. Gestiegen ist dagegen die Einfuhr an natürlichem Indigo aus Britisch Indien. Auch die Einfuhr von Farbstoffen aus der Schweiz, Frankreich, England hat begreiflicherweise sehr stark nachgelassen. Das nähere ergibt sich aus der Statistik der japanischen Farbeneinfuhr in 10 000 Kin

	1913	1914	1915
Natürlicher Indigo	21	13	42
Anilin.	1653	1221	7
Anilinfarbstoffe. .	7362	4851	1429
Alizarinfarbstoffe .	159	93	3.

Neue japanische Farbenfabriken sind nach der französischen Quelle erbaut worden in Tuchucho,

Digitized by Google

Deguchi-Cho, Joso (bei Osaka) und Lumigoshi (bei Kobe). Angeblich soll sich auch diese anfänglich nur für den inneren japanischen Markt bestimmte Fabrikation so stark ausgedehnt haben, daß bereits eine Ueberproduktion herrscht. Auch von einer geheimnisvollen braunschwarzen Farbe, wovon eine Fabrik bis 1500 kins im Werte von 60 000 Yen im Monat herstellen soll, ist die Rede. Die japanische Ausfuhr geht nach Korea, China und Niederländisch-Indien.

H. G. [B. 8718.]

Die günstige Marktlage für Chilesalpeter.

Ein Londoner Eigenbericht im Scotsman vom 23. April entnimmt der soeben erschienenen 14. Jahresausgabe der „*Nitrate Facts and Figures*" von A. F. Brodie James folgende Daten: Die Salpeterindustrie hatte Nutzen vom Kriege, obgleich die Hauptquelle an der Westküste von Südamerika liegt und Deutschland eines der Hauptabsatzgebiete war. Dank unserer Seeherrschaft waren die Zufuhren nicht ernstlich behindert. (Die Angabe entspricht übrigens den Tatsachen durchaus nicht und ist nur als Stimmungsmache anzusehen. H. G.) Der Verlust des deutschen Marktes wurde durch die Nachfrage nach Düngemitteln seitens anderer Länder, besonders seitens Amerikas, wettgemacht, ferner bestand ein außergewöhnlicher Bedarf für die Herstellung von Sprengstoffen.

In Chile betrug die Produktion vom 1. April 1916 bis 31. März 1917 62¾ Millionen spanische Zentner (46 kg), gegen 44¼ Millionen im Jahre 1914/15 und einen Fünfjahrsdurchschnitt von etwas über 55½ Millionen.

Daß der Verbrauch mit dem Mehrertrag gleichen Schritt gehalten hat, ersieht man daraus, daß die Läger in Chile am 31. März 1917 ungefähr 17½ Millionen Zentner gegen 18 Millionen im Vorjahre und 22¼ Millionen vor zwei Jahren betrugen.

Der Preis ist gestiegen; er betrug Anfang 1917 über 10 sh für den Zentner f. o. b. Chile für prompte Verschiffung. Da die Durchschnittsherstellungskosten 6 sh 6 d für den Zentner betragen sollen, so kann man den Nutzen ermessen, den die Industrie, gleichzeitig mit dem Mehrverbrauch, daraus gezogen hat. Die meisten Produzenten scheinen ihre voraussichtlichen Erträge zu einem viel niedrigeren Preise als 10 sh für den Zentner im voraus verkauft zu haben, *aber trotzdem sollten die Salpetergesellschaften für die nächsten zwei Jahre gute Dividenden ausschütten können.* Der Ausblick für den Salpeteraktienmarkt ist für die nächste Zukunft günstig.

H. G. [B. 8778.]

Die chilenischen Ausfuhrzölle im Jahre 1916.

Nach dem chilenischen Etat von 1917 sind an Ausgaben 193 438 274 Pesos Papier und 69 635 281 Pesos Gold von 18 d vorgesehen. 1916 betrugen die Zolleinnahmen 143 935 642 Pesos Gold und 1 554 681 Pesos Papier entsprechend einer Zunahme von 48 448 747 Pesos Gold und 415 828 Pesos Papier gegenüber 1915. Die *Ausfuhrabgaben* betrugen 1916 102 031 503 Pesos Gold. Davon entfielen auf *Salpeter* 100 273 707 Pesos Gold, auf *Jod* 1 680 381 Pesos und auf Borax 77 415 Pesos. *Demnach balanciert der chilenische Etat mit mehr als der Hälfte seiner Einnahmen auf dem Salpeterausfuhrzoll.*

H. G. [B. 8786.]

Die Düngemitteleinfuhr der Neutralen und die englische Kontrolle.

Im englischen Unterhause verfolgt man ständig mit großer Genauigkeit die Bewegung der Einfuhr nach den neutralen Staaten. Besonders die skandinavischen Länder erfreuen sich dabei der größten Aufmerksamkeit. Dies trat auch wiederum bei einer Anfrage hervor, auf die nach Chemical Trade Journal vom 31. März Lord Robert Cecil nähere Mitteilungen über diese Einfuhrzahlen gab. Bei Vergleich der Einfuhrzahlen für Salpeter, Ammoniumsulfat und Phosphat im letzten Vierteljahr 1916 ergab sich gegenüber den Zahlen für Oktober-Dezember 1913 folgendes: Die Einfuhr von Ammoniumsulfat nach Holland und Skandinavien ist von 9384 auf 3136 t gesunken, wobei nur die Nettoeinfuhr abzüglich der Ausfuhr berücksichtigt ist. Die Phosphateinfuhr ging von 165 000 t auf 65 000 t zurück, die Salpetereinfuhr von 36 000 t auf 14 000 t. Ein Export nach den Ländern der Mittelmächte fand *nicht* statt. Auf das ganze Jahr berechnet, sind die Rückgänge noch stärker auffallend. Ammonsulfat vor dem Kriege 37 000 t, jetzt 8000 t; Phosphate 663 000 t und 290 000 t; nur Salpeter blieb mit 146 000 t Einfuhr fast gleich. Letztere Tatsache veranlaßte dann den Abgeordneten Mason dazu, sein Mißfallen über das Gleichbleiben der Salpetereinfuhr auszusprechen, worauf Lord Cecil sagte, daß man früher doch von den neutralen Ländern noch nach Deutschland exportiert habe, und die weiteren Befürchtungen des Abgeordneten Mason, daß angesichts der hohen Salpeterpreise doch ein Teil des Salpeters anderen als landwirtschaftlichen Zwecken entgegengeführt worden sei, versuchte Lord Cecil dadurch zu zerstreuen, daß er auf den Saisoncharakter des Düngemittelhandels hinwies, wobei doch auch gerade in den letzten drei Monaten des Jahres 1916 nur ein Drittel des früheren Imports nach den neutralen Gebieten erfolgt sei. Die Neutralen aber wissen jetzt wohl doch recht genau, wer sie daran hindert, ihre Ernteergebnisse zu steigern.

H. G. [B. 8746.]

Die Verteuerung der Arzneimittel in England.

Der Mangel an den gangbarsten Arzneimitteln wird, nach Daily News and Leader vom 9. April, immer drückender, und die Preise fahren fort zu steigen. Hausmittel wie Sarsaparilla, Jalap, Süßholz, Magnesia, Rhabarber, Baldrian und Epsom-Salz sind seit einer Woche täglich teurer geworden. *Gewisse Arzneien werden heute zehn- bis zwanzigmal teurer bezahlt, als vor dem Kriege.* Andere sind überhaupt nicht mehr zu haben, z. B. Storax. Atropin kostet 4 Pence ein Gran. Die Teuerung umfaßt auch Citronensäure, Kohlensaures Natrium usw. — Selbst *Schwefel* ist außerordentlich im Preise gestiegen, ferner alle alkoholfreien Getränke, zu deren Anfertigung *Citronensäure* und *Zucker* verwandt werden

H. G. [B. 8760.]

Betrügerischer Verkauf von minderwertigem Salvarsan in Amerika.

An wenig auffälliger Stelle weist das Chemical Trade Journal vom 10. März darauf hin, daß der Preis für die Tube Neosalvarsan von 1 Dollar bis auf 6 Dollar bzw. 6 Dollar 50 cents gestiegen sei, zu welchem Preise dieses Präparat aus zweiter Hand zu beziehen sei. Neuerdings ist jedoch ein stark verfälschtes Produkt in New York City auf dem Markt erschienen, und bei einer Haussuchung ergab sich in einem Fall, daß ein Pharmazeut 8000 Tuben Salvarsan in seinem Besitze hatte, von denen über 50 pCt. minderwertig waren, da sie an Stelle des organischen Arsenpräparats nur gewöhnliches Kochsalz oder Dextrin enthielten. Bemerkungen macht das englische Fachblatt hierzu nicht; auch wir können uns mit der Konstatierung dieser recht eigenartigen Tatsache begnügen.

H. G. [B. 8765.]

Schwierigkeiten in der englischen Chemikalienversorgung.

Nach Times vom 10. April 1917 ist der Mangel an verschiedenen Chemikalien in England so stark fühlbar geworden, daß jetzt die Grossisten ihre Kleinhändler besuchen, um die bei diesen befindlichen

Digitized by Google

Vorräte zu jedem Preise anzukaufen. Besonders unangenehm ist der Mangel an übermangansaurem Kalium, das hauptsächlich aus Deutschland eingeführt wurde. Früher wurde es tonnenweise verkauft, jetzt ist schon ein Pfund, das soviel kostet wie früher $^1/_3$ oder $^1/_4$ cwt., ein Engrosgeschäft. Das Fehlen von Sarsaparilla, Ammoniak, Myrrhen, Lakritzen wird schwer empfunden; sogar die Epsomsalze (Magnesiumsulfat) fangen an auszugehen, weil die Zufuhren aus den Vereinigten Staaten stocken. Nur einige synthetische Produkte, die vor dem Kriege fast ausschließlich aus Deutschland bezogen wurden, wie Aspirin, Salicylsäure und Phenacetin, werden jetzt in etwas größerem Maßstabe in England hergestellt. *Da aber das Rohmaterial knapp ist, sind die Preise immer noch wesentlich teurer als vor dem Kriege.*

Die andauernde Knappheit an Alkali, allgemeinen Farbstoffen und chemischer Handelsware hat ferner laut Financial Times vom 2. Mai noch immer Veränderungen in den Sätzen für Bleichen und Färben zur Folge, die natürlich immer höher werden. So haben jetzt die so ziemlich alle Firmen umfassenden Bleicherverbände, die baumwollene und leinene Stückgüter liefern, eine neue Preiserhöhung um 15 pCt. bekannt gegeben, die mit der bisherigen zusammen 50 pCt. ausmacht. Die Preiserhöhung gilt für alle nach dem 28. April eingelaufenen Bestellungen auf Waren für den fernen Osten, im übrigen für Ablieferungen vom 1. September ab.

Auch die *Margarinenot* verschärft sich täglich und auch die *Buttervorräte* beginnen knapp zu werden, da die Regierung den größten Teil der Auslandsankünfte mit Beschlag belegt.

Angesichts der *Butter- und Margarinenot* wird der Regierung empfohlen, aus den Ankünften von Auslandsbutter eine Reserve zu bilden, die später unter die Bevölkerung zu verteilen wäre. Dem Empire Resources Development Committee wurde von parlamentarischer Seite der Vorschlag gemacht, der Staat solle den *Wallfischfang* übernehmen, wobei sich außer großen Fettmengen eine Jahreseinnahme von rund 1 Mill. L. erlangen ließe, die man zur Tilgung der Kriegsschuld sehr gut gebrauchen könne. Der Walfischfang im Antarktik steht seit Kriegsbeginn unter Regierungskontrolle. 1915 wurden 600 000 Faß Oel im Gewicht von rund 100 000 t gewonnen. Da es gelungen ist, den ihm anhaftenden Geruch zu beseitigen und ein hartes weißes Endprodukt (durch Hydrierung) zu erzeugen, ist das Oel von größtem Wert geworden.

H. G. [B. 8802.]

Zündholzmangel in Frankreich.

In Frankreich herrscht eine Zündhölzchennot, besonders in Paris, in Mittel- und Nordfrankreich; schwedische Streichhölzer fehlen. Die Monopolverwaltung ist dem Temps zufolge bestrebt, diesem Uebel abzuhelfen, aber der Verbrauch ist gewaltig gestiegen; die aus Rußland stammenden Hölzer, die aus Indochina kommenden fertigen Zündhölzer bleiben aus, und die meisten französischen Arbeiter sind an der Front. Seit 1871 hat sich der Verbrauch von Streichhölzern mehr als vervierfacht; im Jahre 1916 wurden 40 Milliarden erzeugt, aber 54 Milliarden verbraucht; seit Kriegsbeginn haben Amerika 24 Milliarden, Schweden 2 Milliarden Streichhölzer geliefert, *aber seit zwei bis drei Monaten hören die Zufuhren auch von gewöhnlichen Streichhölzern auf.*

H. G. [B. 8809.]

Kautschukproduktion und Kautschukmarkt im Jahre 1916.

Im „Economiste Français" vom 14. April schildert Edouard Payen die Verhältnisse des Kautschukmarktes, wobei er ausführt: Der Verbrauch von Kautschuk ist infolge des Krieges bedeutend gestiegen, nicht nur, weil der Bedarf an Kraftfahrzeugen für das Heer sehr groß ist, sondern, weil der Kautschuk auch noch zu vielen anderen Zwecken dient. Die französische Einfuhr von Rohkautschuk betrug im Jahre 1914 115 662 Doppelzentner, im Jahre 1915 132 982 Doppelzentner und im Jahre 1916 177 455 Doppelzentner. Andererseits hat Frankreich im Jahre 1916 ebenso wie in den vorhergehenden Jahren erhebliche Mengen von Kautschukwaren ausgeführt, namentlich 2120 Doppelzentner Kautschukgewänder, 45 978 Doppelzentner Luftkissen, Radreifen usw., und 7632 Doppelzentner Schläuche, Riemen usw.

Der größte Verbraucher sind die *Vereinigten Staaten*, die mehr als die Hälfte der Weltproduktion in Anspruch nehmen, und deren Verbrauch im Jahre 1916 wegen ihrer Kriegslieferungen wie auch wegen ihres erhöhten eigenen Bedarfs ihren Verbrauch im Jahre 1915 um 30—40 000 Tonnen überstieg.

Trotz der großen Steigerung des Verbrauchs ist der *Durchschnittspreis im Jahre 1916 mit 2 sh 2 d für ein englisches Pfund (453 g) ungefähr auf der Höhe des vorjährigen Preises geblieben.* In Marseille kostete Para-Gummi im Januar 1916 12,50 Frcs., Ende Juli 1916 9 Frcs. und Ende Dezember 1916 10,20 Frcs. das Kilogramm, während der höchste Preis im Haussejahr 1910 34 Frcs. betrug.

Die Mäßigkeit der Preise beruht auf der Entwicklung der Produktion. Von der Rohkautschukeinfuhr Frankreichs stammten im Jahre 1914 51 000 Doppelzentner, im Jahre 1915 87 000 Doppelzentner und im Jahre 1916 106 000 Doppelzentner aus *England, weil der größte Teil des auf der Erde erzeugten Kautschuks zunächst nach England kommt.* Diese hervorragende Stellung, die im vergangenen Jahre noch durch den Umstand verstärkt wurde, daß England allein über den nötigen Frachtraum verfügte, hat ihren Grund vor allem in der Ausdehnung, die seit einigen Jahren die *Kautschukproduktion in den englischen Kolonien* genommen hat. Auf *Ceylon*, in *Süd-Indien* und in den *malaiischen Staaten* sind zahlreiche Pflanzungsgesellschaften errichtet worden, die ausgezeichnete Erfolge erzielt haben. Aehnliche Gesellschaften bestehen auch auf den *niederländischen Inseln.* Sie haben bald so große Mengen Kautschuk zu so niedrigen Preisen auf den Markt geworfen, daß der brasilianische wilde Kautschuk völlig in den Hintergrund gedrängt worden ist. Dies wird durch die folgende, dem „Economist" vom 17. Februar entnommene Uebersicht veranschaulicht:

Ausfuhr von Rohkautschuk aus den Produktionsländern von 1906 bis 1916.

Jahr	Asien	Brasilien	sonst. Länder
1906 . . .	531	36 000	29 500
1907 . . .	1 133	38 000	30 000
1908 . . .	2 010	39 000	24 500
1909 . . .	3 997	42 000	24 000
1910 . . .	7 521	40 800	21 500
1911 . . .	13 973	37 730	23 000
1912 . . .	28 518	42 410	28 000
1913 . . .	47 302	39 370	21 500
1914 . . .	71 959	37 000	12 000
1915 . . .	105 205	36 350	12 000
1916 . . .	150 000 (Schätzung)	35 000	13 000

Während also der Pflanzungskautschuk Riesenfortschritte gemacht hat, ist der brasilianische Kautschuk seit 1913 sogar zurückgegangen. Im Jahre 1909 wurde die Ausdehnung der Kautschukpflanzen auf 700 000 Acres (1 Acre gleich 40,47 Ar) geschätzt, wovon allerdings nur 100 000 Acres seit 5 Jahren bestanden und daher produktionsfähig waren. Gegenwärtig schätzen die einen die mit Kautschukbäumen bepflanzte Fläche auf 1 800 000 Acres, wovon 1 200 000 in Produktion befindlich

Digitized by Google

(„Statist" vom 10. Februar 1917), die anderen nur auf 1 500 000 Acres, wovon 670 000 Acres auf die malaiischen Staaten, 224 000 auf Ceylon, 517 000 auf Niederländisch-Indien und der Rest auf Süd-Indien und andere Länder entfallen würden. Der Ertrag eines Acre, der im Jahre 1911 auf 136 engl. Pfund geschätzt wurde, soll heute 280 engl. Pfund betragen.

H. G. [B. 8782.]

Zur Lage der schwedischen Zündholzfabrikation.

Svenska Dagbladet vom 6. Mai entnimmt nachstehende Angaben einem Vortrage von Professor LUNDBERG: „Nach Kriegsausbruch haben wir aus dem verminderten Wettbewerb Nutzen ziehen können, und unsere Zündholzfabrikation ist unglaublich erhöht worden, so daß Schweden jetzt, sowohl nach Menge wie Güte, den ersten Platz auf dem Weltmarkt einnimmt. Vor dem Kriege arbeiteten die Fabriken ausschließlich mit Espenholz, wovon etwa 30 pCt. im Lande, das übrige in Rußland eingekauft wurde. Durch den Krieg wurde die Zufuhr abgeschnitten, wodurch natürlich große Schwierigkeiten entstanden. Man mußte die Güte der Zündhölzer verschlechtern; trotzdem blieb die Nachfrage gut. Nach Schluß des Krieges werden sich die Verhältnisse jedoch ändern, und wenn die Fabriken ihre bisherige Stellung aufrecht erhalten wollen, so müssen sie zu der früheren Qualitätsarbeit zurückkehren. Man kann indessen nicht mit derselben Holzeinfuhr aus Rußland rechnen, und wir werden wohl unseren Holzbedarf selbst decken müssen. Deshalb müssen Maßnahmen für die Sicherstellung der Industrie in der Holzfrage ergriffen werden. Die Fabriken müssen ihren Einkauf nach solchen Grundsätzen organisieren, daß der Absatz von Hölzern für die Holzindustrie volkstümlich wird."

Für Deutschland besonders interessant ist an diesen Angaben der Hinweis auf die Verschlechterung der Qualität der Zündhölzer und der zu erwartenen Schwierigkeiten in der Holzbeschaffung aus Rußland. Auch für Deutschland erscheint diese Frage nach dem Kriege recht dringlich.

H. G. [B. 8804.]

Die Aluminiumerzeugung der Welt.

Dem Pariser Echo des Mines entnimmt der Economist vom 5. Mai folgende Zahlen über die *Produktionsfähigkeit* der hauptsächlich in Betracht kommenden Länder auf dem Gebiete des Aluminiums:

Vereinigte Staaten u. Kanada .	75 000 t ,
Frankreich	20 000 „
Schweiz	20 000 „
Großbritannien u. Irland . . .	12 000 „
Norwegen	10 000 „
Italien	7 000 „

Die Aluminiumindustrie trifft lebhafte Vorbereitungen für die Zeit nach dem Kriege. Der Gebrauch verschiedener Aluminiumlegierungen bietet ein großes Feld für den Unternehmungsgeist. Nach verschiedenen Richtungen kann dies Metall vielleicht mit Kupfer- und verzinnten Blechen in Wettbewerb treten. Der Verbrauch von Aluminium in den Vereinigten Staaten soll von 40 000 t 1914 auf 50 000 t 1915 gestiegen sein.

H. G. [B. 8808.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

Die chemische Industrie in Frankreich.

Der „Wirtschaftliche Nachrichtendienst" entnimmt französischen Fachblättern folgende Ausführungen: Die chemische Industrie hatte sich vor dem Kriege gut entwickelt. Der Wert der Einfuhr betrug 1900 131 Mill. Frcs., der der Ausfuhr 88 Mill. Frcs. 1909 war die Einfuhr auf 153 Mill. Frcs. und die Ausfuhr auf 147 Mill. Frcs. gestiegen. Was der französischen chemischen Industrie fehlte, waren die Kohlenteerprodukte, besonders Farbstoffe und Arzneiartikel, ferner Kali, Salpeter, Schwefelsäure Chlorsäure und Brom. Dagegen hat sie stets Glycerin, Gerbereistoffe, Superphosphat und Sodasalze ausgeführt. Bei Ausbruch des Krieges herrschte Mangel an Kriegschemikalien, wie Benzol, Phenol, Schwefelsäure und Chlorsäure. Der hieraus eventuell entstehenden Gefahr wurde aber bald begegnet. Die Société des Produits Chimiques du Rhône begann im Herbst 1914 den Bau einer synthetischen Phenolfabrik, die bereits im Februar 1915 im Betrieb war und schon im Juli große Mengen Phenol, die zur Herstellung von Pikrinsäure dienten, liefern konnte. Eine erhebliche Anzahl ähnlicher Fabriken ist während des Krieges entstanden, sie dürften auch nach dem Kriege nicht eingehen.

Die Nitrierung von mit Hilfe der Kohlendestillation erzeugten Kohlenstoffverbindungen wurde in Frankreich bei Kriegsbeginn nicht fabrikationsmäßig betrieben. Um den riesigen Pulverbedarf zu decken, wurden zu Anfang des Krieges neue staatliche Fabriken in Sorgues, Bassens, Oissel und Blancpignon sowie private Fabriken in Saint Fons, Peage de Roussillon, Salin de Grand Massy, Venissieux, St. Martin de Crau, Paimboeuf, Salindre, Loriol, gebaut. Um diese neuen Werke nach dem Kriege nicht aufzugeben, gründete man die CIE. NATIONALE DES MATIERES COLORANTES ET DES PRODUITS CHIMIQUES. Nach einem mit der Regierung geschlossenen Vertrage gehen die drei bedeutenden staatlichen Fabriken in Sorgues, Bassens und Oissel nach Friedensschluß in den Besitz der neuen Gesellschaft über, so daß diese sich schon jetzt mit der Vorbereitung der Friedensarbeiten beschäftigen kann.

Die Schwefelsäureproduktion hat sich in fast besorgniserregender Weise gesteigert, da Ueberproduktion nicht minder gefährlich als Unterproduktion ist und Frankreich vor dem Kriege nur 5000 t monatlich verbrauchen konnte, während es jetzt 90 000 t monatlich erzeugt. Da die Erzeugung wahrscheinlich noch zunehmen wird, flößt die Zukunft der beteiligten Werke Bedenken ein. Vor dem Kriege war die Produktion von Schwefelsäure ein Monopol der CIE. DE ST. GOBAIN, während jetzt eine ganze Reihe von Werken neu erstanden ist. Die Konkurrenz nach dem Kriege müßte in geregelte Bahnen geleitet werden, damit der einheimische Ackerbau und der Exporthandel aus der vergrößerten Produktion Vorteile ziehen könnten. Mit Hilfe der großen Lager von Superphosphaten in Tunis und Algier könnte man den Ueberschuß an Schwefelsäure zur Herstellung von billigen Düngemitteln benützen.

Vor dem Kriege wurde in Frankreich kein flüssiges Chlor hergestellt, der ganze Bedarf wurde aus Deutschland bezogen. Im Januar und Februar 1916 wurde mit dem Bau von Chlorfabriken begonnen, aber erst im Mai konnten die ersten geringen Mengen flüssigen Chlors erzeugt werden. Nach Ueberwindung großer Schwierigkeiten sind jetzt sieben elektrolytische Fabriken mit der Herstellung dieses wichtigen Artikels beschäftigt. Nach dem Kriege braucht Frankreich nicht ein Kilogramm einzuführen, sondern kann große Mengen für die Ausfuhr erzeugen. Auch Brom wird jetzt in eigenen Fabriken hergestellt und kann in großen Mengen ausgeführt werden. Noch mangelt es an Kalisalzen, die bis zum Kriege aus Deutschland bezogen wurden. Schwierig ist auch die Frage der Salpeterherstellung zu lösen, augenblicklich werden 45 000 t monatlich eingeführt (vor dem Kriege 300 000 bis 320 000 t jährlich). Zur Erzeugung von Salpetersäure mit Hilfe des Luftstickstoffes sind zwar bereits zwei Fabriken im Betrieb, aber ihre Produktion ist gering. Die im Lande vorhandenen großen Wasserkräfte wird man erst nach dem Kriege dafür in Anspruch nehmen können.

—s.— [B. 8914.]

Digitized by Google

Die Verwendung von Schmierölen an Stelle von Kohlen in Frankreich.

Der Abgeordnete JOSEPH FAISANT schreibt in der Information vom 8. Mai etwa folgendes: „Die Verwendung der Kohle sowohl für Heizzwecke des einzelnen wie in der Industrie ist eines der schwierigsten Probleme, die der Lösung bedürfen. Wir brauchen in Frankreich 5 Millionen Tonnen Kohle monatlich und verfügen nur über 3 300 000 Tonnen. Der Verbrauch muß also eingeschränkt oder ein Ersatz geschaffen werden. An Einschränkungen in der Industrie und in allem, was den Krieg berührt, ist nicht zu denken. Ersparnisse im Haushalt aber können trotz allen guten Willens keine nennenswerten Ergebnisse zeitigen. *Es sprechen auch keine Anzeichen dafür, daß der U-Boot-Krieg uns bald erlauben wird, die nötigen Kohlenmengen einzuführen.* Also muß die Kohle ersetzt werden; es ist dies möglich nach einem *kürzlich entdeckten Verfahren*, bei welchem als einziges Brennmaterial die Schweröle verwandt werden, von denen *große Vorräte* (? *H. G.*)) augenblicklich nicht benutzt werden. Dies Verfahren ist sehr vorteilhaft und kann in allen Industriezweigen angewandt werden, in denen es sich um Oefen zum Schmelzen von Bronze oder Messing und um Oefen zum löten, stählen, oxydieren usw. handelt. Die Einrichtung des Heizens mit schweren Oelen ist einfach und die erreichten Resultate sind denen der Kohle überlegen.

Eine vergleichende Tabelle gibt darüber ein Urteil: Die beste Kohle gibt 7300 Calorien per Kilo. Die Gaserzeugung gibt 1200 Calorien per Kbm. Das Schweröl gibt 10 000 Calorien per Kilo und mehr, je nach der Qualität. Es ist also das Schweröl, das den Sieg davonträgt.

Vom Gesichtspunkt der Ersparnis aus erreicht man bei den Schmelztiegelöfen einen Ertrag von 80 pCt., während Koks und Kohle kaum 50 pCt. erreichen. Wohl verstanden, der Brenner ist die Seele des ganzen Apparates zur Heizung mit flüssigem Brennstoff. Wir glauben, daß hier ein interessanter Weg für unsere Industrien und für die einzelnen, die Zentralheizung brauchen, offen ist, um mit Hilfe dieses Systems die Krise des nächsten Winters zu überwinden."

Der Kenner der Verhältnisse weiß natürlich, daß die Schweröle, oder richtiger gesagt, das „Teeröl" zurzeit Frankreich überhaupt nicht zur Verfügung in gewissen Mengen steht und daß hier durchaus kein neues Verfahren vorliegt. Selbst wenn es aber gelänge, gewisse Mengen Teeröle der französischen Industrie zugänglich zu machen, so wäre die Verwendung der Oele für Zentralheizungen höchst problematisch. Der Herr Abgeordnete wird also mit seinen Vorschlägen, die weder neu noch richtig sind, die französische Kohlenkrise auch nicht zu lösen imstande sein.

H. G. ——— [B. 8805.]

Der Anbau von Arzneipflanzen in Frankreich.

Nach Angaben von „L'Union pharmaceutique", die sich in *Chemist and Druggist* vom 7. April 1917 befinden, hat auch in Frankreich eine sehr starke Knappheit an Arzneipflanzen bestanden, da man hier wie in anderen Ländern gewohnt war, viele Pflanzen aus Deutschland und Oesterreich-Ungarn einzuführen. Im Gegensatz zu England will aber das französische Fachblatt trotz der Teuerung den Anbau solcher Pflanzen, der viel Zeit und Arbeit erfordere, nicht anraten. Dagegen wird auf eine große Zahl von wildwachsenden Pflanzen Frankreichs hingewiesen, deren Sammlung durch Kinder und Genesende der Lazarette wohl möglich sei. Eine Broschüre über diese im englischen Bericht nicht näher bezeichneten Pflanzen verbreitete das *Syndicat Général de la Droguerie de Paris* gratis, das sich auch bereit erklärt hat, den Sammlern mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. Auch Angaben über eine sorgfältige Trocknung der Pflanzendrogen sind in dem illustrierten Hefte vorhanden, da ja von dem sachgemäßen Verfahren beim Trocknen der Pflanzen außerordentlich viel abhängt. Auch in Frankreich hofft man, daß die Sammeltätigkeit zu einem gewissen Teil den Kriegsbeschädigten lohnende Beschäftigung gewähren werde. Aehnliche Bestrebungen sind bekanntlich auch in Deutschland neuerdings hervorgetreten.

H. G. ——— [B. 8769.]

Frankreichs chemische Industrie in ihrer Abhängigkeit vom Auslande im Frieden und im Kriege.

Unter dem Titel „Unsere Kriegschemie bereitet unsere Friedenschemie vor" berichtet der Berichterstatter für die Pulververwaltung ANDRÉ RENARD im Exportateur français vom 4. Januar 1917 über den Zustand der chemischen Industrie im Beginn des Krieges, den er als gänzlich abhängig von der deutschen Industrie darstellt, da die französischen Industriellen angeblich vollkommen darauf verzichtet hätten, mit Deutschland zu konkurrieren. *Kalisalze, Salpeter, Schwefelsäure, Salzsäure, Steinkohlenteerderivate, Methylalkohol, Aceton, Chlor, Brom, Farbstoffe* und *pharmazeutische Produkte* mußten in großen Mengen eingeführt werden, während *Aetznatron, Natriumverbindungen, Glycerin, Gerbstoffextrakte, Superphosphate* und andere *Düngemittel* zu den französischen Ausfuhrwaren gehörten. Für den Krieg sind aber die eingangs erwähnten Verbindungen, die Frankreich aus dem Auslande beziehen mußte, besonders wichtig. Die deutsche Kriegsführung soll nun angeblich mit einer Wirkung dieser Tatsache gerechnet haben, ohne den erfinderischen Geist der französischen Techniker und Wissenschaftler in Betracht zu ziehen. Als Beispiel für hervorragende Leistungen der französischen Industrie erwähnt der Abgeordnete die Errichtung einer Phenolfabrik im Februar 1915 durch die SOCIÉTÉ DES PRODUITS CHIMIQUES DU RHÔNE, die sofort auch Pikrinsäure herzustellen angefangen hat. Die neu geschaffene Kriegsorganisation der französischen chemischen Industrie soll aber auch im Frieden erhalten bleiben. Es bleibt aber trotz aller schönen Worte doch sehr abzuwarten, inwieweit diese Hoffnungen auch im Frieden in Erfüllung gehen werden.

H. G. ——— [B. 8717.]

Kapitalserhöhung bei französischen chemischen Fabriken.

Die Aktiengesellschaft MANUFACTURES DE PRODUITS CHIMIQUES (ETABLISSEMENTS KUHLMANN) in Paris erhöhte ihr Kapital von 12 auf 14 Millionen Frcs. Ferner beschloß die SOCIÉTÉ DE PHOSPHATES TUNISIENS in Paris ihr Kapital von 6½ auf 9¾ Millionen Frcs. zu erhöhen. Sie gibt 26 000 neue Anteilscheine, über 125 Frcs. lautend, heraus.

E. T.-H. ——— [B. 8731.]

Die Zunahme der Schwefelsäuregewinnung aus Zinkblende in England.

In einer Sitzung der Society of Chemical Industry, über die der W. N. D. (Deutscher Ueberseedienst) nach Financial Times vom 6. Juni 1917 berichtet, wurde ein interessanter Vortrag über die Herstellung von *Schwefelsäure aus Zinkblende* gehalten, der die Verlegenheiten beleuchtet, die England aus dem Mangel an eigenen Zinkerzen entstanden sind. Zinkblende besteht in reinem Zustande aus Zinksulfid mit einem Gehalt von 67 pCt. Zink und 33 pCt. Schwefel. In Belgien und Deutschland waren vor dem Kriege fast nur Bleikammeranlagen für die Herstellung von Schwefelsäure bei Verhüttung von Zinkerzen tätig, wenngleich auch einige Kontaktsäureanlagen bestanden. In den Vereinigten Staaten wird

Digitized by Google

in 14 Zinkhütten, die fast alle das Kontaktverfahren benutzen, Schwefelsäure hergestellt. Die Erzeugung der Vereinigten Staaten an Schwefelsäure von 60° B betrug:

(in short tons = 970 kg)

1915	1914	1913	1912
484 942	411 911	296 218	292 917.

Die Herstellung von Schwefelsäure hat also große Fortschritte gemacht. 1915 erzielte man pro short t Schwefelsäure durchschnittlich 8,80 $. In Deutschland wurden 1913 554 760 t Blende zwecks Erzeugung von Schwefelsäure geröstet. In Belgien wurde die Blende von den chemischen Fabriken geröstet, die den Schwefel behielten und von den Zinkhütten außerdem für das Rösten der Erze 6—8 Frcs. per Tonne empfingen. 65 pCt. der gesamten Produktion von Schwefelsäure rührte in Belgien von Zinkblende her. Der Mangel an Zinkschmelzhütten in England ist nun jetzt von sehr ernster Bedeutung für die Herstellung von Schwefelsäure. 1913 betrug der englische Verbrauch an Zink 224 000 t, wovon 74 pCt. eingeführt wurden. Würde man diese Menge aus Blende herstellen, so könnte man aus den Röstgasen jährlich 400 000 t Schwefelsäure von 140° Twaddel (59½ B) erhalten. Vor dem Kriege betrugen die Selbstkosten einer Tonne Schwefelsäure von 140° Twaddel aus Zinkerzen in England nur 8/- bis 9/-, was einen sehr guten Verdienst zuließ.

Zur Förderung der Schwefelsäureindustrie will man daher in England auch in Zukunft Zinkerze verhütten, da sonst die Gefahr vorliegt, daß die chemische Industrie hinter den Industrien anderer Länder zurückbleibt.

H. G. [B. 8840.]

England versucht, Aceton und Essigsäure ausschließlich im Reich zu beschaffen.

Der Economist vom 28. April sagt: Bis vor kurzem bezogen wir Aceton, wovon jetzt so enorme Mengen für Fabrikation von Treibladungspulver gebraucht werden, in großem Maße aus fremden Ländern, wo billige Mengen von Abfallholz zur Destillation zwecks Acetonherstellung verfügbar waren. Seit Ausbruch des Krieges ist aber darin eine radikale Aenderung eingetreten, und *Aceton wird jetzt im Inlande im großen Maßstabe durch Destillation von Holz und auf anderem Wege erzeugt.* Die Frage ist auch in anderen Ländern des Reiches aufgegriffen worden, z. B. beabsichtigt man in Natal den Bau einer Fabrik, in der Wattleholz (australische Akazienart) als Rohstoff verarbeitet werden soll. Die Möglichkeit, die Mengen dieses Holzes, die sich im ostafrikanischen Schutzgebiet beim Betrieb der Wattle-Rinden-Industrie (Gerbmittel) anhäufen, in gleicher Weise zu benutzen, unterliegt ebenfalls der Erwägung. Im Imperial Institute ist gerade eine erschöpfende Versuchsreihe der Destillierung dieses Holzes und auch von Olivenholz aus dem gleichen Schutzgebiet, das dort Brennzwecken dient, beendet worden. Die Ergebnisse zeigen, daß bei beiden Holzarten der Ertrag an Aceton und Essigsäure zufriedenstellend ist. Ein guter Ertrag von Essigsäure wird auch auf Ceylon durch die Destillation von Kokosschalen und verschiedenen örtlichen Holzarten erzielt. Auch im indischen Staate Mysore beschäftigt man sich mit der Sache; *wahrscheinlich wird das Reich binnen kurzem imstande sein, seinen ganzen Bedarf an Aceton und Essigsäure selbst zu erzeugen.*

H. G. [B. 8800.]

Die englische Farbenindustrie.

Bei der letzten Generalversammlung der Bradford Dyers Association hielt der Vorsitzende eine bemerkenswerte Rede, welche die „Financial News" vom 1. März nicht nur im Wortlaut mitteilen, sondern deren an die Regierung gerichtete Forderungen sie auch in einem Leitaufsatze vertreten. MILTON SHARP führte aus, daß die Ausfuhr gefärbter Webstoffe im Jahre 1916 eine außerordentliche Steigerung erfahren habe und man in keiner Weise mehr unter dem Mangel an deutschen Farbstoffen leide. Er betonte, daß das Handelsamt der Industrie in dieser Richtung auf den verschiedensten Wegen geholfen habe, daß auch die englischen Farbenfabriken große Fortschritte gemacht haben, die größten freilich ein kleines Unternehmen in Carlisle, das vor dem Kriege eigentlich nur Färberei betrieben habe, dem es aber gelungen sei, eine ihm unentbehrliche deutsche Farbe nicht nur herzustellen, sondern sogar zu verbessern. (?) Aber auch die Schweizer Farbenfabriken (von denen er nicht glaube, daß, wie behauptet wurde, der deutsche Ring neuerdings einen beherrschenden Einfluß über sie erworben habe) hätten unschätzbare Dienste geleistet. Er verwies ferner darauf, *daß es zur Zeit außer in England nur in Nordamerika eine große Ausfuhrindustrie gefärbter Webstoffe gäbe*, die in der Lage sei, zu exportieren, so daß man mit den etwa fünfzig jetzt verfügbaren Farbstoffen auskommen könne, weil die Kunden eben das nehmen müßten, was vorhanden sei. *Anders werde es nach dem Kriege sein, wenn Deutschland den Wettbewerb wieder aufnehme.* Um nicht wieder von der deutschen Farbenindustrie abhängig zu werden — mit der man doch nichts mehr zu tun haben dürfe, da sie in ihrer Eigenschaft als Sprengstofferzeugerin die Hauptmiturheberin der deutschen Frightfulness gewesen sei — müsse endlich die schon länger geforderte Verschmelzung aller Interessen der Farbenindustrie Englands zur Wahrheit werden, damit nicht, wie noch jetzt, das gleiche Problem an verschiedenen Stellen und im Wettbewerb der Fabriken angepackt werde, sondern alle Kräfte planmäßig der Gesamtheit der Probleme zu Leibe gingen. In dieser und anderen Beziehungen erwarte man leider bisher ein Eingreifen der Regierung vergeblich. Ganz besonders sei ein solches in der Richtung nötig, der Farbenindustrie die für sie unentbehrlichen Benzolmengen zu genügend billigen Preisen zu sichern. In Deutschland seien die Farbenfabriken selbst am Benzolsyndikat interessiert, das ihnen das Benzol zu Selbstkosten liefere und seinen Gewinn lediglich aus dem Verkauf des Benzols als Motorbrennstoff erziele. *In England bestehe die Gefahr, daß die großen Petroleumgesellschaften das Benzol aufkaufen und den Preis in die Höhe treiben*, was die *Farbenfabriken wettbewerbsunfähig machen würde.* In dieser Beziehung müsse die Regierung, die ja jetzt die Benzolerzeugung beherrsche, eingreifen, und noch vor dem Kriegsende Maßnahmen treffen, die die Zukunft der Farbenindustrie sicher stellten.

H. G. [B. 8696.]

Englands Schwierigkeiten auf dem Düngemittelmarkte.

Nach einem Vortrag von J. A. VOELCKER in der Londoner Royal Society of Arts hängt der bedenkliche Düngemittelmangel Englands vor allem mit der Schwierigkeit zusammen, für andere Arbeiten als für die Herstellung von Sprengstoffen Schwefelsäure zu erhalten. Hierzu kommt noch der bedrohliche Mangel an Mineralphosphaten, deren Zufuhr unter dem Einfluß des U-Boot-Krieges immer schwieriger geworden ist.

Wie schlimm es bereits in der Tat mit der englischen Düngemittelversorgung stehen muß, das ergibt sich aus der Tatsache, daß auch England seine Zuflucht zu einem Ersatzprodukt für Superphosphat nehmen muß, das man euphemistisch „War-time Superphosphate" nennt. Es handelt sich hierbei um eine Mischung von Superphosphat mit gemahlenem Mineralphosphat zu gleichen Teilen. Da letzteres

Digitized by Google

Material nicht aufgeschlossen ist, so bedingt sein Zusatz auch eine Verschlechterung der Wirkungsweise des löslichen Phosphats, ohne daß demgegenüber eine so viel günstigere erhöhte Phosphatwirkung auftreten dürfte.

Der Mangel an Schwefelsäure hat aber ferner nicht nur dazu geführt, an Stelle dieser Säure den Aufschluß der Phosphate mit einem Gemisch von Schwefelsäure und Bisulfat auszuführen, sondern einfach Mineralphosphate mit Bisulfat zusammen zu vermahlen. Herr VOELCKER hat jedenfalls durchaus Recht, wenn er sich gegen ein derartiges Verfahren wendet, das zu ziemlich wertlosen Produkten führt, denen die Bezeichnung Superphosphat unter keinen Umständen gebührt.

Jedenfalls scheint die ganze Kriegssuperphosphatfabrikation in England mit recht großen Schwierigkeiten zu kämpfen, da auch die Handhabung der häufig stark backenden Produkte zu großen Unzuträglichkeiten Veranlassung gegeben hat.

Auch die Verwendung niedrigprozentiger basischer Schlacken, die man jetzt notgedrungen zu Düngezwecken heranzieht, nachdem die deutsche Thomasschlacke fehlt, hat Dr. VOELCKER erörtert, wobei er sich nicht der wenig taktvollen Bemerkung enthalten konnte, es müsse die analytische Prüfungsmethode der Schlacken mit Citronensäure, die von Deutschland aus rein egoistischen Motiven stets in den Vordergrund zu Unrecht geschoben worden sei, abgeschafft werden. In der dem Vortrage folgenden Diskussion wurde diese Ansicht übrigens keineswegs allgemein gebilligt, doch fand sich natürlich noch ein Chemiker G. V. PARKER, der sich die Gelegenheit zu einem stark moralisch gefärbten Angriff auf den (nicht genannten) Agrikulturchemiker WAGNER nicht entgehen ließ.

Aber nicht nur Phosphat- und natürlich auch Kalidünger mangeln der englischen Landwirtschaft, auch die Versorgung mit Stickstoffdüngemitteln läßt trotz aller Maßnahmen der Regierung zu wünschen übrig. Hier kommt praktisch eigentlich nur schwefelsaures Ammoniak in Betracht, da der Salpeter von der Heeresverwaltung beschlagnahmt ist. Auch bei dieser Gelegenheit wurden wieder Klagen vorgebracht, daß England in der Industrie des künstlichen Stickstoffdüngers nichts geleistet habe. Nach W. F. REID soll allerdings auch auf diesem Gebiete neuerdings die Initiative ergriffen worden sein.

H. G. [B. 8705.]

Der englische Farbstoffmangel.

Trotz aller glänzenden Berichte von interessierten Vertretern der englischen Farbenindustrie scheint die Lage doch noch recht unbefriedigend zu sein. Das Journal of Commerce gibt jedenfalls am 23. Januar 1917 einen ungeschminkten Bericht wieder, der ganz anders lautet, als man sich und andern so häufig vorzureden bemüht ist.

„Während die Produzenten von Farben und Chemikalien in England zwar imstande gewesen sind, viele der anfänglich auftauchenden Schwierigkeiten zu überwinden, die durch die Unterbrechung der deutschen Zufuhr entstanden sind, *erscheint die Lage immer noch nicht sehr befriedigend.* Die Wollwebereien und Färbereien haben zwar bis zu einem gewissen Grade die künstlichen Farbstoffe durch natürliche ersetzen können. Aber direkte Farben sind immer noch sehr knapp. *Die amerikanische Produktion ist absolut unzureichend* (totally inadequate). Eine kleine Menge *deutscher* Farben ist durch die *Schweiz* von Zeit zu Zeit nach England gelangt, und die Schweizer Fabrikanten haben ihre Anstrengungen verdoppelt. Aber diese Farben sind gewöhnlich sehr stark verdünnt, bis sie zu den Textilindustriellen gelangen, und die Preise sind außerordentlich hoch. *British Dyes* haben eine glänzende Fabrik bei Huddersfield errichtet, aber sie haben ihre Hauptarbeiten auf die Herstellung von *Trinitrotoluol* und andere Verbindungen zur Herstellung von Explosivstoffen richten müssen. Die amerikanischen Fabriken entwickeln sich jedoch außerordentlich schnell, *und am Ende des Krieges wird Deutschland mit einer noch stärkeren Konkurrenz rechnen müssen, als es jemals für möglich gehalten hat. Die amerikanische Regierung hat der eigenen Farbenindustrie einen angemessenen Zollschutz bewilligt.* Auch England wird zweifellos seine Farbenindustrie dauernd stark ausdehnen und auch in Kanada für die Zukunft noch ein immer mehr aufnahmefähiges Absatzgebiet finden."

H. G. [B. 8707.]

Der Reichtum des britischen Reiches an Rohstoffen.

Im Leitartikel des „Scotsman" vom 27. März wird der am 27. März veröffentlichte Endbericht der Dominions Royal Commission wie folgt besprochen:

„Viele Artikel gibt es, die das britische Reich selbst verarbeiten könnte, z. B. *Holzmasse.* In den fünf Jahren von 1909 bis 1913 führten wir hiervon jährlich durchschnittlich 860 000 t ein, nur 11 pCt. stammten aus dem Reich (Kanada und Neufundland), der Rest kam aus dem Ausland. 1914 führten dagegen Kanada und Neufundland 1 260 000 t nach den Vereinigten Staaten aus. Dieses Quantum übersteigt unsern jährlichen Bedarf um die Hälfte. Warum sollen wir weiter vom Ausland kaufen, wenn uns das Reich mehr, als wir brauchen, liefern kann?

Kanada ist so ziemlich der einzige Erzeuger von rohem *Asbest*, trotzdem hängt das Vereinigte Königreich von andern Bezugsquellen ab, und Kanada selbst führt verarbeiteten Asbest jährlich im Werte von 70 000 Pfund Sterling ein. Obgleich Kanada den Rohstoff hat, kontrollieren die Vereinigten Staaten das Produkt. Ferner produziert Kanada drei Viertel der Weltförderung an *Nickel*, aber vor dem Kriege wurde das Raffinieren außerhalb des Landes vorgenommen, etwas ging nach Südwales, doch der größte Teil nach den Vereinigten Staaten, die — wie bei Asbest — den kanadischen Nickelmarkt beherrschten. Die kanadische Regierung traf zwar Maßnahmen zur Errichtung von Raffinerien, aber ein Metall von höchstem militärischen Wert hatten wir früher fremder Ausbeutung überlassen.

Alles australische *Zink* wurde vor dem Kriege nach *Belgien* oder *Deutschland* gesandt; die Folge davon war, daß wir Zink durch deutsche Agenturen beziehen mußten, nur ein Bruchteil unsers Bedarfs wurde im Vereinigten Königreich verarbeitet. Metalle und andere Rohstoffe, die wir zur Landesverteidigung brauchen, sollten unter Reichskontrolle stehen. *In Mineralien mangelt es uns an Quecksilber, Platin, Borax und Kali*; in *Petroleum* beginnen wir jetzt erst mit der Aufschließung der Hilfsquellen des Reiches.

In landwirtschaftlichen Erzeugnissen hängen wir in Baumwolle und Mais stark von fremden Zufuhren ab, mit Weizen, Fleisch, Butter, Käse uud Wolle versorgen wir uns selbst oder können es tun. *Die Landwirtschaft hängt aber wieder von fremden Düngemitteln ab, wie Salpeter und Kali.*

In *Kobalt* hat Kanada und in *Glimmer* Indien das Monopol. Neuseeland liefert ausschließlich das *Kaurikopal* und die Fasern der Flachslilie, während Südafrika das Monopol für *Diamanten* und Straußenfedern hat, Indien für *Jute*, die westafrikanischen Kolonien für *Palmnüsse* und *-kerne*, die malayischen Staaten und Ceylon für *Gummipflanzungen*. Ferner produziert das Reich 60 pCt. des Weltertrages in *Gold*, 65 pCt. in *Zinn* und ungefähr 40—45 pCt. in *Wolle*.

H. G. [B. 8713.]

Digitized by Google

Künstlicher Dünger in Südafrika.

Das South African Institute of Electrical Ingeneers hat kürzlich nach London eine Denkschrift gesandt mit dem Hinweise auf die Notwendigkeit der Errichtung einer Industrie künstlicher Düngemittel in Südafrika. Darin heißt es, daß es im Lande möglich sei, mit Hilfe elektrischer Betriebskraft die für die Landwirtschaft erforderlichen Düngemittel sowie Hilfsstoffe für den Bergbau herzustellen. Beide Gewerbszweige erforderten bis jetzt jedes Jahr für 2 Mill. £ Düngemittel, Nitrate und Cyanid. Mangels einer heimischen Industrie müßten sie eingeführt werden. Indessen seien die wesentlichen Grundstoffe für erfolgreiche Gewinnung in Südafrika vorhanden. Man weist an Hand der Denkschrift sogar nach, daß die Herstellung von Calciumcarbid, Cyanamid, Derivaten von Cyanamid und dergleichen an Ort und Stelle billiger bewirkt werden könne als der Preis für eingeführte Ware betrage.

t. [B. 8614.]

Sulfitfabrik in Buffalo.

Die CONTACT PROCESS COMPANY, eine chemische Fabrik in Buffalo, New York, errichtet eine neue Fabrik, in der die Herstellung von Sulfiten und unterschwefligsaurem Natrium betrieben wird. Die Gesellschaft nimmt damit einen ganz neuen Fabrikationszweig auf.

E. T.-H. [B. 8615.]

Farbenherstellung im Kapland.

Eine Gesellschaft zur Herstellung von Oel- und Wasserfarben ist im Kapland gegründet worden. Die Aufträge zur Lieferung der nötigen Maschinen sind bereits vergeben. Die Gesellschaft verfügt über ein großes Landgebiet, das unerschöpfliche Vorräte an Erdfarben, Okker und Oxyden, birgt, aus denen so ziemlich alle bekannten Farben gewonnen werden können. [B. 8616.]

t.

Farbenfabrik in Kanada.

Kanada soll seine Farbenfabrik bekommen, wenn auch erst nach dem Kriege. Es verlautet, daß die SHERWIN WILLIAMS Co in Montreal gleich nach dem Kriege eine große Farbenfabrik erbauen wird. Die Gesellschaft stellt schon heute eine vollständige Kollektion Farben her, nachdem sie vor kurzer Zeit mit nur zwei Schattierungen angefangen hatte. Die ersten Ergebnisse sollen aber so befriedigend gewesen sein, daß der Beschluß zur Errichtung eines groß angelegten Werkes nach dem Kriege schon jetzt gefaßt worden ist.

E. T.-H. [B. 8727.]

Chemische Fabrik in Kanada.

In Toronto ist mit einem Kapital von 600 000 £ die BRUNNER MOND COMPANY CANADA LTD. gegründet worden zur Herstellung und zum Vertrieb von Soda, Pottasche, Chlor. Die Fabrik wird in der Nähe des Kalksteinbruchs der SOLVAY PROCESS COMPANY im Stadtgebiete von Anderdon erbaut werden.

E. T.-H. [B. 8728.]

Elektrolytische Zinkwerke in Australien.

In Bowen Queensland ist eine Gesellschaft zurzeit damit beschäftigt, Anlagen zur elektrolytischen Behandlung von Zinkerzen zu errichten. An das australische Landesdepartement ist bereits ein Gesuch eingereicht worden, das die Verpachtung eines für das geplante Schmelzwerk geeigneten Grundstückes erbittet.

E. T.-H. [B. 8729.]

Eine japanische Streichholzfabrik, die CHOSEN MATSCH COMPANY, wird mit einem Kapital von einer halben Million Yen, eingeteilt in Aktien zu 50 Yen, in Chemulpo (Korea) errichtet werden. Die Konzession ist bereits bei der Regierung beantragt. Es verlautet ferner, daß die neue Gesellschaft Unterstützung vom Generalgouvernement erhalten werde. Die Geschäftsstelle der Gesellschaft ist bereits in den Räumen der Handelskammer von Chemulpo eröffnet worden. Man hofft, unter Benutzung des in Korea erzeugten Rohmaterials, jährlich 9000 t Streichhölzer fabrizieren zu können, etwa die Hälfte des Gesamtverbrauches an Streichhölzern in ganz Korea. Darüber hinaus will man dem Artikel in der Mandschurei Absatz verschaffen.

E. T.-H. [B. 8559.]

Europas Niedergang, Japans Aufstieg und die chemische Industrie.

„Nieuwe Rotterdamsche Courant" schreibt am 12. März: Nach einem durch das japanische Landwirtschafts- und Handelsministerium herausgegebenen Bericht nimmt die *chemische Industrie den ersten Platz unter den Industrien Japans, die ihre Entstehung* dem *Kriege verdanken, ein.*

Das plötzliche Aufhören der Einfuhr von Chemikalien, die vor dem Kriege hauptsächlich aus Deutschland bezogen wurden, verursachte solchen Mangel und eine derartige Preissteigerung, daß die inländische Herstellung für lohnend erachtet wurde. Seitdem wurden dann auch verschiedene Unternehmungen zu diesem Zweck errichtet, aber wegen Mangel an Kenntnissen und Erfahrungen gelang nur den kapitalkräftigsten Firmen die Herstellung marktfähiger Waren. Die Preise sind jedoch noch derartig, daß auch kleinere Firmen, welche sich auf die Fabrikation von Chemikalien gelegt haben, und die bisher weniger erfolgreich waren, angespornt wurden, ihre Produktion zu verbessern. Man legte sich in der Hauptsache auf die Herstellung künstlicher Farbstoffe. Vor dem Kriege wurden an Anilin und künstlichem Indigo aus Deutschland für 8 Millionen Yen jährlich eingeführt. Auch die Regierung unterstützt die Herstellung von Chemikalien, indem chemische Versuche in den Regierungslaboratorien in Tokio und Osaka vorgenommen werden, deren Ergebnisse regelmäßig bekannt gemacht werden. Auch werden den Fabrikanten staatliche Unterstützungen gewährt.

Außer Farbstoffen werden jetzt *Carbolsäure, Salicylsäure* und *Glycerin* in Japan hergestellt. Obiger Bericht nennt dann noch einige andere Industriezweige, die sich ebenfalls infolge des Krieges in neuer Richtung entwickelt haben.

Bezüglich der *Glasindustrie* wird bemerkt, daß infolge der Einstellung der Einfuhr aus Deutschland, wie auch aus Belgien, viele Länder, darunter auch England, Britisch-Indien, Niederländisch-Indien und Australien, auf dem japanischen Markte als Käufer aufgetreten sind. Während früher Fensterglas nur durch die „ASAHI GLASS Co." in kleinen Mengen hergestellt wurde, ist diese Gesellschaft durch den Krieg instand gesetzt worden, ihre Leistungsfähigkeit derartig zu vergrößern, daß sie jährlich sieben Millionen Kisten Fensterglas liefern kann.

Fabrikanten von *Celluloid*-Artikeln, die früher unter der Konkurrenz Deutschlands litten, können jetzt kaum die vielen Bestellungen aus Großbritannien, Frankreich, Rußland, Amerika, Australien, Niederländisch-Indien, China usw. ausführen.

Die *Papierindustrie* blüht ebenfalls, und das sogenannte „foreign-paper", welches früher wegen seiner guten Beschaffenheit nur durch das Ausland geliefert werden konnte, wird jetzt ebensogut in Japan hergestellt. Die meisten Papierfabriken befinden sich in den Provinzen Hokkade und Karauto.

Auch die *Phosphorindustrie* befindet sich in blühender Lage. Seit dem Beginn des Krieges haben

Digitized by Google

sich besonders die „NIPPON CHEMICAL INDUSTRY Co." und die „FUJITA CHEMICAL Co." auf die Entwicklung dieses Industriezweiges gelegt. Nach der Vergrößerung der Fabriken dieser Gesellschaften wird der japanische Markt in diesem Artikel vom Auslande unabhängig sein.

H. G. [B. 8698.]

Kapitalserhöhungen chemischer Fabriken in Japan. Die OSAKA ALKALI COMPANY beschloß, das Gesellschaftskapital von 1 300 000 Yen auf 3 Millionen Yen zu erhöhen. Achttausend neue Anteilscheine wurden zur öffentlichen Zeichnung aufgelegt, die übrigen Anteile sind von den Gesellschaftern und Kommanditisten übernommen worden. Ferner beschloß die NIHON SEIMI KAISHA in Osaka, eine der erfolgreichsten chemisch-industriellen Unternehmungen Japans, ihr Kapital von 1 Million auf 5 Millionen Yen zu erhöhen. Von den 80 000 neuen Anteilscheinen wird die Hälfte den jetzigen Aktionären überwiesen, die andere Hälfte mit einem Agio auf den Markt gebracht.

E. T.-H. [B. 8730.]

Anilinfarbenmangel in Rußland. „Torgowo-Promyschlennaja Gaseta" vom 7. März berichtet: „Die *russischen Baumwollfabriken haben mit außerordentlichem Mangel an Anilinfarben zu kämpfen.* So müssen sie z. B. für schwarze Farbe 1800 bis 2000 Rubel das Pud bezahlen gegen 20 bis 30 Rubel vor dem Kriege. Der von den Fabriken gebildete Ausschuß für Beschaffung von Rohstoffen beabsichtigt, 10 000 Pud Anilinfarben im Auslande zu kaufen, davon ein Fünftel schwarze Schwefelfarben, zwei Fünftel Substantiv-Schwarz; 15 pCt. Substantiv-Blau; 10 pCt. Substantiv-Braun und von Substantiv-Grün, -Gelb und Methylen-Blau je 5 pCt Die Durchführung des Ankaufs soll der „GESELLSCHAFT DER FÄRBEREIEN UND APPRETUREN" übertragen werden, die Verteilung übernimmt der Rohstoff-Ausschuß der Baumwollwebereien. Man hofft, die Farben für 100—110 Rubel das Pud kaufen zu können, dazu kommt der Zoll von 42 Rubel. An Valuta werden nicht ganz 100 000 Pfund Sterling gebraucht.

Außerdem strebt der Rohstoffausschuß die *Uebereignung der von den beschlagnahmten Moskauer Farbenfabriken* FRIEDR. BAYER, BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK, BERLINER ANILIN, CASSELLA, FARBWERKE VORM. MEISTER, LUCIUS UND BRÜNING *usw. herrührenden Farbenbestände an ihn an, um sie zu verteilen.* Schließlich soll die Intendantur wenigstens geringere Mengen von Halbprodukten, z. B. *Phenol, Kupfervitriol, Salpetersäure* herausgeben, da diese *am Markte überhaupt nicht erhältlich sind.*"

Das klingt doch recht verschieden von den mehrfach in der nichtrussischen Presse erhobenen Verhimmelungen der Leistungen, die die russische Farbenindustrie bisher angeblich aufzuweisen hatte.

H. G. [B. 8711.]

Säuregewinnung in Italien. Eine Aktiengesellschaft zur Herstellung von Citronen-, Weinstein- und Schwefelsäure usw. ist unter der Führung der BANCA ITALIANA DI SCONTO mit einem Kapital von 1 700 000 Lire gegründet worden. Die Anteile sind zum großen Teil von Pflanzern säurehaltiger Früchte an der Ost- und Nordküste Siziliens gezeichnet worden. Dem Verwaltungsrate gehören hervorragende Finanzleute, darunter zwei der Direktoren der genannten Bank an, außerdem verschiedene Fachleute, Ingenieure und Wissenschaftler. Hauptsitz der Gesellschaft ist Messina, wo zunächst eine große Fabrik zur Verarbeitung der säurehaltigen Früchte zu krystallisierten Säuren errichtet wird. Weitere Fabriken in anderen Städten der Ostküste sollen baldigst folgen.

E. H.-H. [B. 8726.]

Die geringe Bedeutung der kubanischen Kalilager. Nach einem Bericht des amerikanischen Vizekonsuls in Havanna, H. R. WOLCOTT, hat sich durch die Untersuchungen des seit Jahren in Kuba tätigen Prof. DICKINSON ergeben, daß der Kaligehalt der kubanischen Lagerstätten so gering ist, daß eine Verarbeitung auf Düngesalze nicht lohnend erscheint. Auch der Bericht des beauftragten Ingenieurs der kubanischen Regierung erweist die Bedeutungslosigkeit dieser Angelegenheit. Von 13 untersuchten Proben wiesen alle bis auf zwei einen Kaligehalt unter ½ pCt. auf. Die beiden Ausnahmen mit einem Gehalt von 55,09 bzw. 22,10 pCt. Kali waren auf „betrügerische Maßnahmen und zweifelhafte Prozesse zurückzuführen, indem man die gepulverten Mineralien mit einer konzentrierten Lösung von Kalisalzen behandelt hatte". Auch das Chemical Trade Journal kann jetzt nicht umhin, die weitere Beachtung der kubanischen Kalifrage als überflüssig zu erklären.

H. G. [B. 8520.]

Die wirtschaftliche Ausnutzung der Kohle. Ueber dieses in England wie in anderen Ländern auch im Kriege dauernd behandelte und wichtige Thema verbreitete sich auch in der Royal Society of Arts kürzlich Prof. BRAME. Er schilderte vor allem die große Verschwendung an Kraft, die in London bei der Kohlenverwertung getrieben würde, da das Londoner Gebiet das einzige große Industriegebiet Englands sei, das weit entfernt von den Kohlenlagern gelegen sei und wo es daher nicht so vollkommen möglich sei, die verfügbaren Mengen überschüssiger Wärme und Kraft auszunutzen. Durch Vereinheitlichung der Londoner Elektrizitätsversorgung mit Koks aus den Gaswerken und den künftigen Anlagen, worin die Kohlen bei sehr niedriger Temperatur vergast werden sollten, würde das aber vielleicht möglich sein. Auch die Verwendung des Gases zur Gewinnung von elektrischer Kraft wurde als Plan für die Zukunft hingestellt. Ferner wurde von der allgemeineren Einführung der *Carbonisierungsprozesse bei tieferer Temperatur* eine Ersparnis der für den Hausbrand abgegebenen Kohlen erwartet, wozu als weiterer Vorteil die Benutzung eines rauchschwachen Brennstoffes gerechnet werden müßte. Dagegen stehe die *Teerfrage* der Ausbreitung dieser Prozesse entgegen. Zurzeit fehle es ja nicht an Absatzmöglichkeiten für den Teer der Gasanstalten und Kokereien, aber nach dem Kriege werde *eine Ueberproduktion an Teer vorhanden sein.* Dazu käme bei einer Produktion von 1½ Mill. t im Jahre noch eine weitere Steigerung der Teermenge in Höhe von 350 000 t, die durch die Umwandlung der Bienenkorböfen in Anlagen mit Nebenproduktengewinnung zu erwarten sei. Dann bliebe nur die Möglichkeit, den Teer als Brennmaterial zu verwerten. Hierzu eigne sich aber der Teer aus den bei niedriger Temperatur arbeitenden Anlagen besonders gut, weil der Teer aus den bei höherer Temperatur arbeitenden Anlagen reicher an Benzol, Toluol, Phenol usw. sei und daher besonders in der chemischen Industrie auf solche Teere zurückgegriffen werden würde.

H. G. [B. 8573.]

RECHTSPRECHUNG. VERWALTUNG.

Kaufpreisanspruch bei Cif-Geschäften für die auf der Seereise durch feindliche Beschlagnahme verloren gegangene Ware.

Nach der ständigen Rechtsprechung des Reichsgerichts ist bei den im Ueberseehandel allgemein üblichen *Cif-Verkäufen* der überseeische Abladehafen für die Vertragspflichten des Verkäufers jedenfalls insoweit Erfüllungsort, als es sich um die *Uebergabe* der verkauften Ware an den Käufer handelt, und demgemäß geht die *Gefahr* des zufälligen Untergangs

Digitized by Google

oder einer zufälligen Verschlechterung der Ware mit ihrer Auslieferung im Abladehafen an den Schiffer auf den *Käufer* über. *Dieser* trägt deshalb auch die *Kriegsgefahr*, und der Verkäufer kann, wenn die verkaufte Ware infolge von Kriegsereignissen während der Seereise *verloren* geht, doch *Zahlung des Kaufpreises* verlangen. Möglich ist es aber natürlich, daß die Parteien etwas von dieser Regel *Abweichendes vereinbaren*. Aus der Vertragsbestimmung, daß der Vertrag nichtig sein soll, wenn infolge *Untergangs des Schiffes oder durch andere Ursachen* die Ware nicht mit dem avisierten Schiff ankommt, ist eine solche abweichende Vereinbarung zugunsten des Käufers *nicht* zu folgern. In diesem Sinne ist jetzt der nachstehend mitgeteilte Streitfall entschieden worden:

Durch Vertrag vom 4. April 1914 kaufte die Firma W. & Co. in *Hamburg* von der Firma S. & Co. daselbst 10 t Hankowholzöl cif Hamburg, Abladung April/Mai 1914 von China. Die Schlußnote enthält unter der Ueberschrift „Havarie" folgende Bestimmung: „Falls durch Untergang des Schiffes oder durch andere Ursachen die Ware ganz oder zum Teil nicht mit dem avisierten Schiff ankommt, ist der Vertrag null und nichtig." Das Holzöl ist in China auf einen deutschen Dampfer verladen worden, der dann nach Kriegsausbruch in Alexandrien mit seiner Ladung von der englischen Regierung für gute Prise erklärt worden ist. Die Ware ist also endgültig verloren. Die Verkäuferin verlangt nun mit der vorliegenden Klage die *Zahlung des Kaufpreises* für die Ware mit 5182 M., wogegen die beklagte Käuferin geltend macht, die Gefahr der Beschlagnahme durch eine feindliche Macht gehe gemäß der oben mitgeteilten Vertragsbestimmung zu Lasten der Klägerin.

Landgericht und Oberlandesgericht *Hamburg* haben die *Beklagte zur Zahlung verurteilt*. In seinen Entscheidungsgründen führt das Oberlandesgericht aus: Der Auffassung der Beklagten, daß die in der Schlußnote enthaltene Bestimmung „falls durch Untergang des Schiffes *oder durch andere Ursachen* die Ware nicht ankommt" ..., die Nichtigkeit des Vertrags in allen Fällen zur Folge habe, wo die Ware nicht überkommt, kann nicht beigetreten werden. Schon die fettgedruckte Ueberschrift „*Havarie*" weist deutlich darauf hin, daß diese Bestimmung nur für den Fall von Seeschäden gelten soll. Auch der Inhalt der Havariebestimmung nötigt keinesfalls, sie über die Havariefälle hinaus auszudehnen. Die Auffassung der Beklagten, daß der Verkäufer in allen Fällen, wo die Ware nicht überkommt, die Gefahr zu tragen habe, würde auch in Widerspruch stehen mit der Vertragsbestimmung über die Versicherungspflicht. Nach dieser hatte der Verkäufer (die Klägerin) nur gegen Seegefahr zu versichern; die Deckung der Kriegsgefahr war Sache des Käufers (der Beklagten).

Ohne Erfolg versuchte es hiergegen die Beklagte mit dem Rechtsmittel der *Revision:* das *Reichsgericht* hat das *Urteil des Oberlandesgerichts bestätigt* und die Revision zurückgewiesen. [B. 8299]

K. M.-L.

Seeversicherung gegen Kriegsgefahr.

Eine interessante Frage auf dem Gebiet des *Seeversicherungsrechts* ist jetzt vom Reichsgericht entschieden worden. Ist die vom Versicherer übernommene *Kriegsgefahr* für überseeische Waren in ihrem gesetzlichen Umfange durch eine besonders vereinbarte *Kriegsklausel* dahin eingeschränkt, daß die Versicherung das Risiko der Konfiskation, Nehmung usw. der Ware *nur solange* deckt, als sie sich *an Bord* des Seeschiffes befindet, und hat, wenn dieses die Ware befördernde Seeschiff ein *feindliches* war, der Kapitän dasselbe infolge des Krieges eigenmächtig nach Feindesland gebracht, ist dort die Ware gelöscht worden und dann durch prisengerichtliches Verfahren ihre Kondemnierung erfolgt, so liegt ein entschädigungspflichtiger Versicherungsfall *nicht* vor. In diesem Sinne hat das Reichsgericht im Gegensatz zum Oberlandesgericht Hamburg geurteilt. Der Sachverhalt des Streitfalles war folgender:

Die Firma P. in *Hamburg* hat im März 1914 von der Kieler Importfirma D. & Co., die in Ostasien Zweigniederlassungen besitzt, 41 Fässer *Eigelb* und 32 Kisten *Eiweiß* cif Hamburg gekauft. Die Waren sind im Sommer 1914 in Hankau mit dem englischen, in deutscher Charter laufenden Dampfer „Feliciana" verladen worden. Während der Reise ist der Krieg ausgebrochen. Der englische Kapitän fuhr darauf mit dem Dampfer nach London. Dort sind die Waren im Zollhafen entlöscht und später durch prisengerichtliches Urteil kondemniert worden. Die Güter waren bei der TRANSATLANTISCHEN GÜTERVERSICHERUNGSGESELLSCHAFT in *Berlin* gegen Seegefahr und — zufolge besonderer Klausel — auch gegen Kriegsgefahr versichert. Nach der Kriegsklausel deckt die Versicherung, solange sich die Ware an Bord des Seeschiffes befindet, die Gefahren der Konfiskation, Nehmung, Beschädigung, Vernichtung und Plünderung durch kriegführende Mächte, Kriegsschiffe und Kaper. Die Firma P. ist im Besitz der Konnossemente und Versicherungszertifikate. Sie hat der Versicherungsgesellschaft gegenüber den Abandon erklärt und verlangt nun von ihr mit der vorliegenden Klage *Ersatz des Versicherungswertes* der Ware. Die Beklagte wendet ein: Die Voraussetzungen der Kriegsklausel lägen nicht vor, denn der Uebergang der Ware in den Besitz der feindlichen Macht sei nicht erfolgt, solange sie sich an Bord des Seedampfers befunden habe, sondern erst, nachdem die Güter an Land gebracht waren; die Nehmung des Schiffes im Sinne der Klausel sei auch gar nicht erfolgt, da der englische Kapitän aus freien Stücken mit dem Schiff nach London gefahren sei.

Landgericht und Oberlandesgericht *Hamburg* haben die *Beklagte verurteilt*. In seinen Entscheidungsgründen führt das Oberlandesgericht aus: Die Voraussetzungen der Kriegsklausel sind erfüllt. Der Gefahr der Nehmung im eigentlichen Sinne, d. h. der Beschlagnahme durch die englische Macht, war die „Feliciana" als englisches Schiff, das nur in deutscher Charter lief, naturgemäß nicht ausgesetzt. Es kann sich deshalb nur fragen, ob die Ware, solange sie noch an Bord war, bereits das Risiko der Konfiskation lief. Hierfür kann der Umstand, daß der Rechtsakt der Konfiskation erst erfolgt ist, als die Güter bereits gelöscht waren, allein nicht entscheidend sein. Die Gefahr der Konfiskation entstand vielmehr schon in dem Augenblick, als der Kapitän des Dampfers sich entschloß, nach London zu fahren und damit die seinem Schiff anvertraute Ladung der Gewalt der englischen Regierung zu überantworten. Er hat damit dasselbe bezweckt und erreicht, was eine Nehmung herbeigeführt hätte: die Schaffung der Unterlage für die prisengerichtliche Untersuchung. Auf diese Konfiskationsgefahr hat sich dann im einheitlichen und für den Verlust der Güter kausalen Zusammenhang die Entlöschung der Ware, die eigentliche Konfiskation im Londoner Zollhafen und die nachfolgende prisengerichtliche Kondemnation entwickelt.

Auf die hiergegen von der Beklagten eingelegte *Revision* hat das *Reichsgericht* dieses *Urteil aufgehoben* und in Abänderung des landgerichtlichen Urteils die *Klage abgewiesen*. Zur *Begründung* bemerkte der erkennende Senat kurz: Nach dem, was die hier vereinbarte Kriegsklausel besagt, ist der Versicherungsfall *nicht* gegeben. Die Klausel deckt nur die Gefahr der Konfiskation, Nehmung usw., solange sich die versicherten Güter *an Bord* des Seedampfers

Digitized by Google

befinden. Dies ist hier nicht der Fall gewesen, die Ware ist vielmehr vor der Beschlagnahme im Londoner Zollhafen von Bord gebracht und erst dann konfisziert worden. Der Versicherer hatte sich hier ausbedungen, daß seine Haftung beendet sein sollte, wenn die Waren von Bord gebracht wurden. Der Versicherungsfall ist deshalb nicht gegeben.

K. M.-L. [B. 8579.]

Welches Gericht ist zuständig für Schadenersatzansprüche wegen Vorenthaltung des Abkehrscheines?

Der Kläger war am 15. Januar 1917 aus seiner Arbeit entlassen worden. Ein Zeugnis erhielt er auf sein Verlangen, nicht jedoch den Abkehrschein gemäß § 9 des Hilfsdienstgesetzes, und zwar mit der Begründung, er habe durch sein rechtswidriges Verhalten seine Entlassung selbst verschuldet. Der Schlichtungsausschuß, an den der Arbeiter sich wandte, versuchte den Kläger zur Wiederaufnahme der Arbeit zu bewegen, nachdem der frühere Arbeitgeber sich bereit erklärt hatte, ihn wieder einzustellen. Indessen weigerte sich der Arbeiter, die Beschäftigung dort wieder aufzunehmen. Der Schlichtungsausschuß seinerseits weigerte sich, dem Arbeiter den Abkehrschein zu geben, und nun klagte dieser *vor dem Gewerbegericht* gegen seinen früheren Arbeitgeber auf Schadenersatz in Höhe von über 100 M.

Das angerufene Gericht hat sich für *unzuständig* erklärt. Schadenersatzansprüche wegen Verweigerung von Abkehrscheinen gehören vor die ordentlichen Gerichte; denn der Abkehrschein des Hilfsdienstgesetzes beruht nicht auf Vereinbarung — weder zwischen den Einzelparteien, noch zwischen den Verbänden, — sondern direkt auf dem Hilfsdienstgesetz. Und dieses Gesetz bezieht sich nicht lediglich auf Arbeiter und Angestellte, sondern ganz allgemein auf alle männlichen Personen zwischen dem 17. und 60. Lebensjahre, greift also in den gewerblichen Arbeitsvertrag als solchen nicht ein. Die Erteilung des Abkehrscheines ist keine Leistung im Sinne der Ziffer 2 des § 4 des Gewerbeger.-Ges., also fällt ein Schadenersatzanspruch wegen Verweigerung eines solchen Scheines auch nicht unter Ziffer 4 dieses Gesetzes.

Selbstverständlich bleibt es dem Kläger unbenommen, seinen Anspruch vor dem ordentlichen Gericht geltend zu machen.

— Rf. — [B. 8691.]

Die lange Kriegsdauer berechtigt zur Aufhebung von Lieferungsverträgen.

Von der *größten Bedeutung* für den *gesamten Handel* ist die vielfach erörterte Frage, ob die unerwartet *lange Dauer des Krieges* dazu berechtigt, *bestehende Lieferungsverträge* für *gänzlich aufgehoben* zu erklären. Das hat das Reichsgericht in einer jetzt vorliegenden grundsätzlichen Entscheidung *endgültig* mit klaren Worten *bejaht:* die zeitliche Hinausschiebung der Lieferung bis nach dem noch nicht abzusehenden Ende des Krieges ändert die vertragliche Leistung so vollständig, daß sie für keine Partei mehr die bei Vertragsabschluß erwartete und gewollte Leistung sein würde. Der sonach eingetretenen *völligen Befreiung* des Verkäufers von der Pflicht zur Lieferung der verkauften Ware steht auch der Umstand *nicht* entgegen, daß er *zunächst* nur von dem ihm nach einer im Vertrag enthaltenen Kriegsklausel zustehenden Recht, die Lieferungszeit um die Dauer des Krieges *hinauszuschieben*, Gebrauch gemacht hat. Bei der großen Wichtigkeit der Streitfrage geben wir nachstehend die sehr bemerkenswerten Ausführungen des höchsten Gerichtshofs hierüber wieder:

Es handelt sich im vorliegenden Falle um einen im Juni 1914 geschlossenen Lieferungsvertrag über eine von Uebersee einzuführende Ware (Chilesalpeter), lieferbar in Hamburg im Februar/März 1915. Die Klägerin (Verkäuferin) hat im Oktober 1914 auf Grund der im Vertrag enthaltenen Klausel, daß höhere Gewalt, wozu auch Krieg rechnet, die Lieferzeit um die nachweisliche Dauer der Behinderung verlängere, erklärt, daß durch den Ausbruch des Krieges die Abladung und Beförderung der Ware behindert sei. Dadurch war also die Lieferzeit um die Dauer des Krieges verlängert. Indem die Klägerin dieses im Vertrage vorbehaltene Recht der Verschiebung der Lieferzeit ausübte, gab sie keineswegs das aus dem Gesetze sich ergebende Recht auf, die Lieferung gänzlich zu verweigern, wenn die infolge der kriegerischen Ereignisse notwendige Verschiebung das Wesen der Leistung in dem Maße änderte, daß die nachträgliche Lieferung nicht mehr als eine sinngemäße Erfüllung des ursprünglichen Vertrags gelten könnte. Von diesem Recht hat die Verkäuferin Gebrauch gemacht, indem sie am 1. April 1916 den Vertrag für endgültig aufgehoben erklärte. Das muß als berechtigt anerkannt werden. Tatsächlich ist die Lieferung weit länger als ein Jahr (mit welchem Aufschub die Parteien nach der Annahme des Oberlandesgerichts bei der Vereinbarung der Klausel äußersten Falles gerechnet haben) behindert gewesen, und es haben sich in der Zwischenzeit, wie festgestellt ist, alle in Betracht kommenden Verhältnisse so völlig geändert, daß eine nach dem noch nicht absehbaren Ende des Krieges nachgeholte Lieferung für keine Partei die beim Vertragsabschluß erwartete und gewollte Leistung sein würde. Für die Klägerin bestand im Oktober 1914 noch die Hoffnung, daß, wenn der Krieg in einigen Monaten endete, die in neutralen Häfen festliegenden Ladungen ihr zugehen, die mit auswärtigen Verkäufern geschlossenen Verträge erfüllt werden, ebenso die auf lange Zeit hinaus mit Nachholungsklausel geschlossenen Frachtverträge von den Reedereien ausgeführt werden würden. In der Folgezeit sind diese Möglichkeiten geschwunden. Die schwimmenden Ladungen sind in Feindeshand gefallen oder der Klägerin durch das Eingreifen der Bankiers, die die Konnossemente in Händen hatten, entzogen; die Kaufverträge sind aufgehoben; endlich haben auch die deutschen Reedereien im Anfang des Jahres 1916 ihre Frachtverträge rechtswirksam für hinfällig erklärt. Danach sind offenbar alle Vorbereitungen, die die Klägerin für Erfüllung ihrer Lieferpflicht getroffen hatte, vereitelt. Müßte sie nach dem Ende des Krieges erfüllen, so müßte sie die Ware unter jetzt noch ungewissen, jedenfalls aber im Vergleich zur vertraglichen Lieferzeit völlig veränderten Verhältnissen beschaffen. Die Leistung wäre für sie infolge des notwendig gewordenen Aufschubs eine ganz andere. Das gleiche gilt für die Beklagte, die Käuferin der Ware. Sie würde die Ware für den Handelsbedarf, für den sie sie gekauft hatte, nicht mehr verwenden können. Wenn sie auch mit gutem Grunde glauben mag, daß sie ihren Vorteil dabei finden würde, so müßte sie doch die Ware unter völlig veränderten wirtschaftlichen Verhältnissen verwerten. Gesetzt, die Ware würde 6 Monate nach dem noch nicht absehbaren Ende des Krieges geliefert, so könnte dies also mit Rücksicht auf die Käuferin wie auf die Verkäuferin nicht mehr als eine Erfüllung des im Juni 1914 geschlossenen Kaufes gelten. Daß die Veränderung der Verhältnisse, die eine sinngemäße Vertragserfullung unmöglich macht, erst nach der Hinausschiebungserklärung der Klägerin vom Oktober 1914 eingetreten ist, und zwar erst ganz allmählich, liegt auf der Hand. — Hiernach ist in Uebereinstimmung mit dem Landgericht und dem Oberlandesgericht Hamburg die *Lossagung* der Klägerin vom Vertrage für *gerechtfertigt* zu erachten.

K. M.-L. [B. 8775.]

Digitized by Google

PATENT-BERICHTE.

Bericht über die im August 1917 ausgegebenen Patente aus dem Gebiete der chemischen Industrie.

Von

Dr. **Fritz Spitzer.**

Klasse 8. Bleicherei. Färberei. Appretur.

Nr. 300229 vom 25. Januar 1917. OTTO HAHN in Isny, Württbg.

Verfahren zum Färben von Seide unter Verwendung von Seife.

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Seide unter Verwendung von Seife, dadurch gekennzeichnet, daß durch alkoholische Verseifung pflanzlicher oder tierischer Oele oder Fette oder deren Oel- und Fettsäuren gewonnene alkoholische Seifenlösung und eine kleine Menge Soda oder Pottasche zur Anwendung gelangen.

Z. B. werden 100 kg Baumwollsamenöl mit 79 kg 25-prozentiger alkoholischer Kalilauge unter Rückfluß verseift; die Lösung wird mit 10 pCt. calcinierter Soda oder Pottasche und etwas Wasser aufgekocht und als Ersatz für Marseiller Seife dem Farbbade zugesetzt. Außer einer Ersparnis an Seife erreicht man den Vorteil, daß z. B. für das Fixieren der Eisensalze in der Schwarzfärberei nur die Hälfte der Zeit erforderlich ist, als wenn Marseiller Seife benutzt wird.

Nr. 299990 vom 2. März 1916. Zusatz zu 298236 (Chem. Ind. 1917, S. 238). CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON in Frankfurt a. M.

Verfahren zur Erzeugung von Nitrosaminfarben auf Indigogrund im Mehrfarbendruck.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Patents 298236 zur Erzeugung von Azofarbstoffen aus Gemischen von Nitrosaminen und Naphtholen im Mehrfarbendruck, wobei ein Dämpfprozeß nötig ist, darin bestehend, daß die dort verwendeten Nitrosamindruckfarben, soweit sie Chromate enthalten, auf Indigogrund entwickelt werden.

Das mit Indigo gefärbte Gewebe wird mit Nitrosaminfarben unter Zusatz von Chromaten bedruckt und darauf durch Dämpfen der Chromlack gebildet. Da dieser dem sauren Aetzbade vollkommen widersteht, kann nunmehr in den üblichen Oxalsäure-Schwefelsäure-Bädern geätzt werden.

Klasse 10. Brennstoffe.

Nr. 299963 vom 4. Mai 1916. Dr. FRITZ STECHELE in Taucha b. Leipzig.

Verfahren zur Herstellung von Briketten aus Kohle o. dgl. unter Anwendung von Pech als Bindemittel.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Briketten aus Kohle o. dgl. unter Verwendung von Pech als Bindemittel, dadurch gekennzeichnet, daß der Kohle- o. dgl. Masse neben Pech ein hygroskopischer Stoff zugesetzt wird.

Durch Zumischen von etwas Magnesiumchloridlösung soll der Staubbildung entgegengewirkt werden.

Klasse 12. Chemische Verfahren.

Nr. 300225 vom 20. Februar 1912. KARL HEINRICH WIMMER in Bremen.

Verfahren zur Herstellung von Katalysatoren durch Reduktion von Metallverbindungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Katalysatoren durch Reduktion von Metallverbindungen, dadurch gekennzeichnet, daß man die reduzierbare Metallverbindung trocken, in Pasteform oder in Lösung mit einer zur Umhüllung eben ausreichenden Menge eines Schutzstoffes umgibt und dann reduziert.

Der Schutzstoff soll als solcher erhalten bleiben und auch das Reduktionsprodukt umhüllen. Beispielsweise wird ameisensaures Nickel in fester Form, Paste oder Lösung mit dem doppelten Gewicht Oel fein verrieben, worauf die Masse mit Wasserstoff reduziert wird.

Nr. 300209 vom 31. März 1915. PERMUTIT AKTIENGESELLSCHAFT in Berlin.

Verfahren zur Herstellung von basenaustauschenden Chromit- und analogen Silicaten.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von basenaustauschenden Chromit-, Wolframat-, Vanadat- und Boratsilicaten allein oder in Gemischen mit anderen basenaustauschenden Körpern, dadurch gekennzeichnet, daß die entsprechenden alkalischen Salzlösungen mit Alkalisilicatlösungen gefällt, gewaschen, gegebenenfalls ausgepreßt, getrocknet und die hart gewordene Masse mit (zweckmäßig heißem) Wasser behandelt wird.

Eine Lösung von 38 g Chromkaliumalaun in 200 g Wasser wird in 33 ccm Natronlauge von 39,5° Bé, verdünnt mit dem gleichen Volumen Wasser, eingetragen. Die auf 500 g ergänzte Mischung wird mit 32 g techn. Wasserglaslösung von 38° Bé, verdünnt mit dem gleichen Volumen Wasser, gefällt, worauf der Niederschlag in der angegebenen Weise aufgearbeitet wird. Man erhält ein grobkörniges, hartes Produkt, welches außer dem Basenaustauschvermögen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen heißes Wasser und kalte Säuren besitzt.

Nr. 300342 vom 2. Februar 1916. Dr. FERDINAND WINKLER in Wien.

Verfahren zur Ammoniakgewinnung aus Harn und stickstoffhaltigen Abwässern.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak aus Harn und stickstoffhaltigen Abwässern, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeiten zunächst der Elektrolyse in

Digitized by Google

der Kathodenabteilung einer elektrolytischen Zelle einige Stunden unterworfen und hierauf mit einer Aufschwemmung von harnstoffzersetzenden Mikroorganismen (z. B. Bacterium coli commune, Bacillus proteus, Milchsäurebazillen, Urobacillus liquefaciens und Staphylococcus ureae liquefaciens) in ureasenhaltigen Flüssigkeiten oder mit auf ureasenhaltigen Nährmaterialien gewachsenen Reinkulturen dieser Mikroorganismen versetzt werden, welche man bei Bruttemperatur einige Stunden zur Einwirkung gelangen läßt.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die nach Patentanspruch 1 behandelte Flüssigkeit nochmals der Elektrolyse unterworfen wird.

Die erwähnten Bakterienarten, namentlich das Bacterium coli commune, haben die Fähigkeit, Harnstoff rasch in Ammoniumcarbonat umzuwandeln. Die Zuhilfenahme des elektrischen Stromes hat einen doppelten Zweck; einerseits soll Harnsäure, welche den Bakterien widersteht, reduziert werden, andererseits sollen etwa vorhandene Mikroorganismen, durch welche die oben genannten Bakterien überwuchert werden könnten, abgetötet werden. Sofern die Elektrolyse zum Schluß noch einmal angewendet wird, geschieht es, um auch die in den Bakterienleibern selbst enthaltenen stickstoffhaltigen Substanzen in Ammoniak umzuwandeln.

Nr. 299 992 vom 3. März 1915. J. D. Riedel Aktien-Gesellschaft in Berlin-Britz.

Verfahren zur Darstellung von phosphorhaltigen organischen Verbindungen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von phosphorhaltigen organischen Verbindungen, dadurch gekennzeichnet, daß man ungesättigte hochmolekulare Oxyfettsäuren mit Phosphortrihalogeniden oder Phosphoroxyhalogeniden bei gewöhnlicher Temperatur behandelt.

296 Teile Ricinstearolsäure werden unter guter Kühlung mit 274 Teilen Phosphortrichlorid oder der entsprechenden Menge Phosphoroxychlorid allmählich versetzt. Das Gemisch wird in viel Eiswasser eingetragen und das ausgeschiedene gelbe Oel zwecks Verseifung etwa vorhandener Säurechloride längere Zeit mit heißem Wasser behandelt. Man erhält ein halogenfreies Oel von der Zusammensetzung $C_{18}H_{33}O_5P$ und einem Phosphorgehalt von 8,6 pCt.

Nr. 299 806 vom 22. Januar 1916. Chemische Werke Grenzach, Aktien-Gesellschaft in Grenzach, Baden.

Verfahren zur Darstellung von Derivaten des Homotropins.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Derivaten des Homotropins, dadurch gekennzeichnet, daß man Homotropin mit organischen Säuren verestert.

Während das Homotropin pharmakologisch unwirksam ist, verhalten sich seine Benzoe-, Tropa- oder Mandelsäureester im tierischen Organismus ähnlich wie Atropin. Der Tropasäureester ist ein in Wasser schwer lösliches Oel, dessen salzsaures Salz sehr hygroskopisch ist. Platinchlorid fällt aus der salzsauren Lösung einen bei 185° sinternden und bei 192° schmelzenden Niederschlag. Aehnlich ist der Benzoesäureester, dessen Platinchlorid-Doppelsalz bei 202° schmilzt. Das Platinsalz des Mandelsäureesters schmilzt bei 80°.

Klasse 16. Düngemittel.

Nr. 299 942 vom 9. April 1915. Zusatz zu 299 284 (Chem. Ind. 1917 S. 241). Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Düngemittel.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens nach Patent 299 855 (Chem. Ind. 1917, S. 272), 2. Zusatz zu Patent 286 491, (Chem. Ind. 1915, S. 422), dadurch gekennzeichnet, daß aus Harnstoff und Superphosphat erhältlichen Gemischen während der Herstellung oder in fertigem Zustand nicht gasförmige Mineralsäuren bindende Mittel beigefügt und die erhältlichen Produkte als Düngemittel verwendet werden.

Beispielsweise können statt des Ammoniaks Soda, Calciumcarbonat, Di- oder Tricalciumphosphat zwecks Vermeidung des Feuchtwerdens zugesetzt werden. Z. B. werden 732 Teile Superphosphat (15 pCt. P_2O_5), 32 Teile Calciumcarbonat und 236 Teile Harnstoff mit einander vermischt.

Klasse 22. Farben. Lacke. Klebmittel.

Nr. 299 904 vom 6. Februar 1914. Mannesmannröhren-Werke in Düsseldorf.

Verfahren zur Herstellung rostschützender Produkte.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung rostschützender Produkte, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischung eines Oeles (wie Leinöl, Rüböl usw.) mit Harz unter Zugabe von Schwefel erhitzt und das erhaltene Reaktionsprodukt in Lösungsmitteln, wie niedersiedenden Fraktionen des Rohpetrols, Tetrachlorkohlenstoff, Benzol, Teerölen usw., gegebenenfalls unter Zusatz von Stoffen, wie Teer, Pech, Asphalt, gelöst wird.

100 Teile amerikanisches Harz werden in 100 Teilen Leinöl heiß gelöst. Die Masse wird bei 170—200° solange mit Schwefel in kleinen Portionen versetzt, bis eine entnommene Probe sich zu nicht mehr brechenden Fäden ausziehen läßt. Man verdünnt nun mit 100 Teilen Teeröl o. dgl. und gibt etwa 500 Teile wasserfreien Kokereiteer hinzu. Werden Metallgegenstände in die etwa 150° warme Masse getaucht, so entsteht eine nach dem Erkalten äußerst fest haftende Schutzschicht, welche auch wiederholtem Temperaturwechsel, ohne zu reißen, widersteht.

Digitized by Google

Klasse 23. Fett-, Oelindustrie.

Nr. 300 218 vom 1. Mai 1915. Dr. H. BECHHOLD in Frankfurt a. M., E. HEIMANN in Zeitz, SCHMICK in München und Dr. CARL VOSS in Darmstadt.

Verfahren zur Entfettung von wasser- und fetthaltigen Rückständen.

Patentanspruch: Verfahren zur Entfettung von wasser- und fetthaltigen Rückständen, beispielsweise von Klärbeckenschlamm, mit Hilfe von mit Wasser nicht mischbaren Fettlösungsmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man den Rückständen das Fettlösungsmittel in so geringen Mengen beimischt, daß eine selbständige Trennung des wasserhaltigen Rückstandes von dem Fettlösungsmittel nicht eintreten kann, worauf das Gemisch in bekannter Weise einer mechanischen Behandlung z. B. in der Zentrifuge, Filterpresse o. dgl., unterworfen wird.

Wird fetthaltiger Klärbeckenschlamm direkt in erwärmten Filterpressen ausgepreßt, so können noch 17 bis 18 pCt. des Fettes in dem Kuchen verbleiben. Auf vorliegende Weise gelingt eine vollständigere Entfettung auf mechanischem Wege, und die geringen, im Preßkuchen noch enthaltenen Reste können durch Hindurchpumpen von Fettlösungsmitteln gewonnen werden.

Nr. 300 274 vom 28. Dezember 1915. Dr. FERDINAND WINKLER und Dr. HANS BREZINA in Wien.

Verfahren zur Herstellung eines Brennstoffes für Explosionsmotoren.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines Brennstoffes für Explosionsmotoren aus Petroleum- oder Teerölrückständen, dadurch gekennzeichnet, daß Gasöl (Blauöl) oder die bei der Oelgasfabrikation in den Skrubbern sich abscheidenden Kondensationsprodukte mit oxydierend wirkenden Zusätzen, insbesondere unterchlorigsauren Salzen, und einem Katalysator, wie z. B. einem Metalloxyd, besonders Kupfer- oder Nickeloxyd, oder einem Superoxyd, vorzugsweise Mangan- oder Bariumsuperoxyd, versetzt und in hintereinander angeordneten Blasen mit Hilfe eines Wasserdampfstromes nach dem Anreicherungsprinzip destilliert werden.

Z. B. werden drei Blasen hintereinander geschaltet, von denen jede 1 l Gasöl, 150 g Chlorkalk und 10 g Braunstein enthält. Schon bei der Mischung erfolgt eine heftige Reaktion. Nachdem die Blasen auf 105° erhitzt sind, wird Wasserdampf durch das hintereinander geschaltete System geleitet. Das destillierte Oel zeigt nach der Entwässerung eine Dichte von 0,880 bis 0,890, einen Heizwert von etwa 9009 W-E und einen Siedepunkt von etwa 80 bis 150°, wobei die Hauptmenge bei 120° übergeht. Die Ausbeute beträgt 30 bis 60 pCt.

Nr. 299 986 vom 17. März 1916. ADOLF HAEBERLE in Göppingen, Württbg.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Seifenpulver.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Seifenpulver, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Herstellung der Seifenpulvermasse dienenden Stoffe, z. B. kalzinierte Soda, Wasser und Seife, in einer Mischvorrichtung warm angerührt werden, worauf die Masse unter gleichzeitigem Einblasen kalter Luft dauernd weiter durchgearbeitet bzw. gerührt wird, bis sie allmählich staubfeine Pulverform annimmt.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Trog einer Misch-, Rühr- oder Knetvorrichtung ein mit Verteilungsöffnungen versehenes Luftzuführungsrohr besitzt und an den Trogöffnungen mit Filtertuch, Filz, Drahtgewebe o. dgl. bespannte Deckel angeordnet sind.

Das Wesentliche des Verfahrens liegt darin, daß die Mischung der Bestandteile und die weitere Aufarbeitung bis zum staubfeinen Pulver in einem einzigen Behälter durchgeführt wird. Die Anbringung von Filtertuch an den Trogöffnungen hat den Zweck, ein Herausblasen des Pulvers durch die zugeführte Luft zu verhindern.

Klasse 26. Gasbereitung.

Nr. 300 236 vom 25. Februar 1916. BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung eines komprimierten Gases für Beleuchtungszwecke.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines komprimierten Gases für Beleuchtungszwecke, dadurch gekennzeichnet, daß durch Destillation von Kohle gewonnenes Leuchtgas zusammen mit Wasserdampf bei ungefähr 400 bis 700° über zur Umwandlung von Kohlenoxyd in Kohlendioxyd und Wasserstoff geeignete Eisenkontakte geleitet und das entstandene Gasgemisch komprimiert wird.

Wird das zur Beleuchtung von Eisenbahnwagen benutzte Oelgas durch komprimiertes Steinkohlengas ersetzt, so werden die Glühstrümpfe braunfleckig und brüchig, was durch geringe Mengen Eisencarbonyl aus dem CO des Gases und dem Eisen der Behälter bewirkt wird. Auf dem angegebenen Wege wird der CO-Gehalt auf 0,5 bis 1 pCt. herabgesetzt; bei den in Frage kommenden Drucken von etwa 12 Atm. sind durch so geringe Mengen keine schädlichen Wirkungen mehr zu befürchten.

Nr. 300 347 vom 26. Januar 1917. GESELLSCHAFT FÜR LINDE'S EISMASCHINEN AKTIEN-GESELLSCHAFT in Höllriegelskreuth bei München.

Verfahren zur Aufspeicherung ungesättigter gasförmiger Kohlenwasserstoffe, wie Acetylen.

Patentanspruch: Verfahren zum Aufspeichern von bei gewöhnlicher Temperatur gasförmigen ungesättigten Kohlenwasserstoffen, wie Acetylen, durch Lösung in einer Flüssigkeit unter Druck, dadurch gekennzeichnet, daß

Digitized by Google

als Lösungsmittel Diäthylketon, Aethylmethylketon oder höhere einfache oder gemischte Ketone rein oder in Mischung untereinander oder mit Aceton angewendet werden.

Die höheren Ketone haben ein günstigeres Lösungsvermögen für Acetylen und lassen bei der Entspannung des Acetylens infolge ihrer geringeren Dampftension weniger von dem Lösungsmittel verdampfen, als dies beim Aceton der Fall ist.

Klasse 28. Gerberei.

Nr. 299 987 vom 13. Nov. 1913. BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zum Bleichen von Leder.

Patentanspruch: Verfahren zum Bleichen von Leder, dadurch gekennzeichnet, daß man das Leder mit denjenigen Verbindungen, deren Verwendung im Patent 284 119 (Chem. Ind. 1915, S. 274) und dessen Zusatz 299 857 (siehe nachstehendes Patent) zum Löslichmachen von Gerbstoffextrakten beansprucht ist, mit Ausnahme des im Beispiel 1 der Patentschrift 262 558 (Chem. Ind. 1913, S. 504) beschriebenen Kondensationsprodukts behandelt, wobei die Verwendung der im Patent 292 531 (Chem. Ind. 1916, S. 301) beschriebenen Produkte mit eingeschlossen ist.

Das Leder wird entweder in die Lösung der Verbindungen für mehrere Stunden eingehängt oder gut damit gebürstet, dann durch lauwarmes Wasser gezogen und langsam im Dunkeln getrocknet.

Nr. 299 857 vom 6. Juli 1913. Zus. zu 284 119 (Chem. Ind. 1915, S. 274). BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen Gerbstoffpräparaten aus Gerbstoffextrakten, welche unlösliche bzw. schwerlösliche Bestandteile enthalten.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch Patent 284 119 geschützten Verfahrens zur Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen Gerbstoffpräparaten aus Gerbstoffextrakten, welche unlösliche bzw. schwerlösliche Bestandteile enthalten, darin bestehend, daß man die fertigen, eingedickten Gerbstoffextrakte, bzw. deren unlösliche oder schwerlösliche Bestandteile, oder die zwecks Herstellung der Extrakte einzudickenden dünnen Brühen hier mit anderen synthetischen, gerbende Eigenschaften besitzenden Verbindungen, insbesondere mit denjenigen Stoffen behandelt, deren Verwendung als Gerbstoffe in den Patenten 281 484 (Chem. Ind. 1915, S. 87) und 290 965 (Chem. Ind. 1917, S. 96) beansprucht ist, wobei die im Patent 292 531 (Chem. Ind. 1916, S. 301) beschriebenen Produkte ausgenommen sein sollen.

Die Ausführung gestaltet sich in derselben Weise wie beim Hauptpatent, indem 1 Teil festen Extraktes mit 1 Teil Wasser erwärmt und hierzu 1 Teil des anneutralisierten Einwirkungsproduktes von z. B. Formaldehyd auf Naphthalinsulfosäure unter Erwärmen zugefügt wird.

Nr. 299 988 vom 30. Januar 1914. Zusatz zu 284 119 (Chem. Ind. 1915, S. 274). BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh.

Verfahren zur Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen Gerbstoffpräparaten.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des Verfahrens des Patentes 284 119 und seines Zusatzes 299 857 (s. vorstehendes Pat.), darin bestehend, daß man hier direkt die die gerbenden Stoffe enthaltenden Materialien, sei es unmittelbar, sei es nach vorheriger Extraktion mit anderen extrahierenden Mitteln, verwendet.

Beispielsweise kann Quebrachoholz zuerst mit einer heißen, etwa 1° Bé starken Lösung der in Frage kommenden Kondensationsprodukte des Formaldehyds mit aromatischen Oxyverbindungen extrahiert werden. Nachdem diese erste gerbstoffreiche Brühe abgezogen ist, kann das Material in beliebiger Weise bis zur völligen Erschöpfung extrahiert werden.

Klasse 85. Wasserreinigung,

Nr. 300 318 v. 27. März 1915. Dr.-Ing. ANTON HAMBLOCH in Andernach und Dr. CARL MORDZIOL in Koblenz a. Rh.

Verfahren zur Entkeimung von Trinkwasser mittels Filtrierung über abgestufte Schichten von zunehmender Korngröße des Filtermaterials.

Patentanspruch: Verfahren (usw. wie oben), dadurch gekennzeichnet, daß man als Filtermaterial Vulkanit, d. h. eigens dazu bearbeitete basaltische Lavaschlackensande, welche zuvor zweckmäßig mit verdünnter Natriumcarbonat- oder Salzsäurelösung behandelt wurden, verwendet und die oberste Schicht ganz oder zum größten Teil aus feinstem Vulkanitschlamm von etwa 0,02 qmm Kornquerschnitt und darunter zusammensetzt.

Die Vorbehandlung des Sandes mit Soda oder Salzsäure bezweckt eine möglichst weitgehende Aufschließung der Poren. Infolgedessen ist die Filtrationsgeschwindigkeit größer als bei gewöhnlichen Feinsandschichten gleicher Korngröße. [A. 319?.]

NEUE BÜCHER.

Schule der Pharmazie II. Chemischer Teil. Bearbeitet von Prof. Dr. **Hermann Thoms.** 447 Seiten mit 90 Textabbildungen. Sechste verbesserte Auflage. Berlin 1917. Verlag von JULIUS SPRINGER.

Zwei Werke beherrschen die Ausbildung der jungen Pharmazeuten in Deutschland und sind vielfach das Spiegelbild zweier tief getrennter Anschauungsweisen in Apothekerkreisen — entweder der „Schlickum" oder „Die Schule der Pharmazie". Diese noch jung an Jahren gegenüber dem alten „Schlickum", von dem 1914 die 12. Auflage als „vollständig umgearbeitete und bedeutend vermehrte" Auflage des „Apothekerlehrlings" erschienen ist. Bei einer Besprechung der „Schule der Pharmazie"

Digitized by Google

drängt sich der Vergleich mit jenem anderen Lehrbuch ohne weiteres auf. Das Ziel des „Schlickum" ist die pharmazeutische Vorprüfung, und nur zögernd und unsicher geschieht in der neuesten Auflage als ein Zugeständnis an die Vorwärtsstrebenden hier und da ein Schritt über die Vorprüfung hinaus, ich möchte sagen: Die Universalität der Wissenschaft wird dem jungen Anfänger rücksichtsvoll verhüllt. All das nicht ohne Grund; die unabgeschlossene Schulbildung, die Lehr- und Gehilfenzeit vor dem Studium, die Studienzeit selbst mit ihrer viersemestrigen Beschränkung müssen ihre Schatten auf die wissenschaftliche Ausbildung werfen und ziehen enge Grenzen.

Ueber alles dieses hebt sich die „Schule der Pharmazie" und besonders ihr vielleicht bester Abschnitt, der „Chemische Teil", weit hinaus. Bei ihrem ersten Erscheinen zwar als Notwendigkeit begrüßt, aber doch infolge ihrer ungewohnten Form mit Zurückhaltung aufgenommen, hat sie sich mit ihren weiteren Auflagen immer mehr Freunde gewonnen. Heute ist sie, als Ganzes betrachtet, eine Aufforderung zur Weiterarbeit, nicht stehen zu bleiben bei dem Wenigen, was ein Examen schließlich verlangt, um mit diesen Kenntnissen bis zum Lebensende zu wirtschaften, sondern sich bewußt zu werden, daß die Pharmazie in allen ihren einzelnen Teilen noch eine Wissenschaft ist und nicht nur eine milchgebende Kuh sein, sondern auch um ihrer selbst willen getrieben werden will und kann.

Im einzelnen ist zu sagen, daß die Anordnung des Stoffes im „Chemischen Teil" und die Uebersichtlichkeit der Darstellung kaum besser sein könnten; die Hineinarbeitung des früheren 5. Bandes der „Schule der Pharmazie", der „Warenkunde", soweit sie chemische Dinge betraf, in den neuvorliegenden chemischen Teil dürfte hinsichtlich der Einheitlichkeit als Fortschritt zu bezeichnen sein.

„Maturität oder Primareife" sind die Stichworte, unter deren Zeichen die Aufnahme der „Schule der Pharmazie" bei den pharmazeutischen Fachgenossen immer stehen wird. Für die meisten derjenigen, die ihr Wissen, auf welchem Gebiet es auch sei, über die Anforderungen des pharmazeutischen Staatsexamens hinaus vertieft haben, wird es allen praktischen Schwierigkeiten zum Trotz nur eine Lösung der Frage geben: sie werden sich wie für die Maturität, so auch für die „Schule der Pharmazie" entscheiden.

Dr. Weyland. [B. 8832.]

Rektifizier- und Destillier-Apparate von **F. Hausbrand.** Berlin 1916, Verlag von JULIUS SPRINGER. Preis 10 M.

Das Buch erscheint in der dritten Auflage. Schon allein unter Berücksichtigung der langen Zeit, die seit dem Erscheinen der zweiten Auflage, verflossen ist, darf das Werk lebhaftes Interesse beanspruchen. Dieser Zeitraum, es handelt sich um über zehn Jahre, ist für den hier behandelten Stoff von größter Bedeutung gewesen. Die chemische Industrie erweiterte ja ganz besonders in dem verflossenen Jahrzehnt das Anwendungsgebiet dieser Apparate; wissenschaftliche Versuche und die Praxis ergaben wertvolle Verbesserung der Grundlagen, obwohl gesagt werden muß, daß manche Erfahrungen und Rechnungsmethoden ängstlich gehütet wurden.

Um so mehr ist es anzuerkennen, daß der Verfasser seine reichen Erfahrungen auf diesem Gebiet der Allgemeinheit zur Verfügung stellt, und wohl zum erstenmal eine zusammenfassende Darstellung der Berechnung der Hauptabmessungen der Apparate für Trennung und Destillation gibt.

Im ersten Teil wird die Grundlage der Berechnung von Destillierapparaten entwickelt, es werden die Vorgänge in einer solchen Apparatur gezeigt, Möglichkeiten in der Anordnung geprüft, wobei diese grundlegenden Entwicklungen, der an sich nicht einfachen Vorgänge, in anschaulichster Weise durch schematische Darstellung in trefflicher Art unterstützt werden. Schließlich kommt der Verfasser zu einer Reihe von Schlußgleichungen an Hand deren die Größenbestimmung, Wärmebedarf usw. solcher Apparate ermittelt werden kann.

Die Anwendung auf die Berechnung der Apparate wird im zweiten Teil des Buches gezeigt und zwar für Gemische von Wasser mit Aethylalkohol, Methylalkohol, Aceton, Essigsäure, Ameisensäure und mit Ammoniak, ferner noch für Aceton und Methylalkohol, sowie für Stickstoff und Sauerstoff. Die praktische Durchführung des Rechnungsganges wird an einer Reihe von Zahlenbeispielen erläutert, in denen der Wärmeaufwand für bestimmte Verhältnisse der oben angegebenen Mischungen berechnet wird; jeder besonders behandelten Mischung ist eine Zusammenfassung ihrer hier in Frage kommenden physikalischen Eigenschaften vorausgestellt, und es ist zu verfolgen, wie sich der Bedarf an Heizdampf errechnet, wie die Kühlflächen zu bestimmen sind, wieviel Aufkochungen für bestimmte Trennungen nötig werden usw.

Ausführlich sind die Vorgänge bei der Trennung von Gemischen, bestehend aus zwei Stoffen behandelt, auf die Apparate zur Trennung von Gemischen, die mehr als zwei Stoffe enthalten, ist hingewiesen.

Im dritten Teil sind die zur Rechnung erforderlichen Unterlagen in 47 Tabellen und 25 Tafeln mit Schaulinien in äußerst übersichtlicher und ausführlicher Weise zusammengestellt, und wird dieser Teil besonders wertvolle Dienste leisten.

Das Buch stellt eine sehr sorgfältige Bearbeitung reicher Erfahrungen dar und wird allen die mit diesen komplizierten Vorgängen zu tun haben, wertvolle Dienste leisten sowohl bei der Berechnung der Apparate als auch im Betrieb.

Die Ausstattung des Buches ist die von dem Verlag von SPRINGER gewohnte sorgfältige.

Bender. [B. 8671.]

Ewald Fonrobert, *Das Ozon.* Stuttgart 1916. Verlag von FERDINAND ENKE. 282 S. Preis geheftet 10,80 M., gebunden 12 M.

Der langjährige Schüler und Assistent von CARL HARRIES gibt in diesem Buche, das den 9. Band der „Chemie in Einzeldarstellungen", herausgegeben von Professor Dr. JULIUS SCHMIDT, darstellt, eine vollständige Monographie des Ozons. In eingehender und kritischer Darstellung werden Geschichte, Vorkommen, Bildung und Gewinnung, das physikalische, physiologische und chemische Verhalten des Ozons, sein Nachweis, seine quantitative Bestimmung und Anwendung geschildert. Letztere umfaßt nicht nur die wissenschaftliche Benutzung zur Konstitutions- und Konfigurationsbestimmung, sowie zur Herstellung bestimmter Präparate, sondern auch die großtechnische zur Luft- und Wasserdesinfektion. Das Buch gibt einen guten Ueberblick über das umfangreiche Gebiet und ermöglicht durch sorgfältige Anführung der Literatur, die auch die Patente berücksichtigt, dem Leser, sich über Einzelheiten und spezielle Arbeitsgebiete zu unterrichten.

Die physikalischen Arbeiten werden nur kurz erwähnt, weil sie, wie das Vorwort ankündigt, in einem Band der Sammlung AHRENS von MAX MÜLLER gesonderte Behandlung finden werden.

Georg Cohn. [B. 8734.]

Carl Dietrich Harries, *Untersuchungen über das Ozon und seine Einwirkung auf organische Verbindungen.* Berlin 1916, Verlag von JULIUS SPRINGER. 720 Seiten.

Das Buch ist im wesentlichen ein Neudruck der Experimentalarbeiten des Verfassers, die zumeist in

Digitized by Google

den Berichten der Deutschen, chemischen Gesellschaft, zum Teil auch in zusammenfassender Darstellung in den Annalen der Chemie erschienen sind. Man darf deshalb die Bekanntschaft des Lesers mit dem Inhalt voraussetzen. Auszugsweise wird auch der Kern einiger Dissertationen, die noch nicht in Zeitschriften publiziert sind, mitgeteilt. Rein äußerlich betrachtet, muß schon die Fülle des Gebotenen, das die Arbeit von 13 Jahren in rund 100 Abhandlungen zusammenfaßt, Bewunderung erwecken. Der Begründer der organischen Ozonchemie gibt nach seinem Abgang von der Universität Kiel in dem Werke den größten und wertvollsten Teil seiner wissenschaftlichen Forschertätigkeit. Es liegt ein Quellenwerk vor, in dem sich der Leser über wichtigste Ozonarbeiten auf organischem Gebiet informieren wird, wenn ihm das vorbesprochene Buch von FONROBERT nicht ausführlich genug erscheint.

Gleichzeitig kündigt der Verfasser an, daß seine Arbeiten über Kautschuk, die bekanntlich von dessen Behandlung mit Ozon ausgingen, in einem gesonderten Bande erscheinen werden.

Mit den beiden vorliegenden und den zwei angekündigten Büchern wird alles, was über Ozon zurzeit bekannt ist, eine erschöpfende Darstellung gefunden haben.

Georg Cohn. [B. 8735.]

Physiologische Chemie, I. Assimilation. Von Dr. med. **A. Legahn.** Sammlung GÖSCHEN.

Ein Büchlein, für das die Leitsätze der Verlagshandlung, die der Sammlung GÖSCHEN zugrunde liegen, gewiß Geltung haben: es ist eine „klare, leichtverständliche und übersichtliche Einführung" in das Gebiet der physiologischen Chemie, im besonderen das der Assimilation des hochentwickelten Warmbluters. Das Wesen der verschiedenen Nahrungsstoffe, der Gang der Verdauung und der Bedeutung der Körpersäfte, soweit sie bei assimilatorischen Vorgängen eine Rolle spielen, sind verständlich dargestellt, und es werden hier und da sogar einige analytische Anhaltspunkte gegeben.

Sollte jemand mehr in dem Werkchen suchen, so entspräche das zweifellos weder dem Wunsche des Verfassers, noch dem des Verlags.

Dr. B. [B. 8774.]

Whitakers Almanach für 1917. 562 Seiten. 1917. 1 s 6 d.

Das bekannte Handbuch von WHITAKER, das in zwei Ausgaben erscheint, von denen die eine nicht gebundene 1 s 6 d, die zweite gebundene mit einem ausführlichen Supplement versehene 3 s 6 d kostet, bietet inhaltlich außerordentlich viel interessante Angaben über England und seine Entwicklung im Kriege. Es ist in der Tat staunenswert, was in diesem, auf leichtem, aber widerstandsfähigem Papier gedruckten Buch alles enthalten ist. Vieles wird heute deutsche Leser nicht interessieren, wie z. B. der Stammbaum der englischen Königsfamilie, die Aufführungen sämtlicher Adliger Englands, aber die sehr eingehende Schilderung der gesamten wirtschaftlichen und politischen Körperschaften und ihre Geschichte, und besonders die übersichtlichen Aufzeichnungen über „The british Empire" bieten doch auch für Nichtengländer vielerlei nutzbringende Belehrung. Im besonderen sei hier auf die Abschnitte Produktion und Industrie hingewiesen. Auch die Ausführungen über das Munitionsministerium sind trotz ihrer Färbung recht interessant. Als Anhang zu der kleinen Ausgabe des Almanachs ist noch eine Schilderung einzelner Gewerbe Englands beigegeben. Auch hier handelt es sich um Propagandaaufsätze, die aber auch nicht ohne Interesse sind und meist von guten Autoren herrühren.

Für die Leser dieser Zeitschrift dürften die Abschnitte über die englische *Gasmaschinenindustrie, die Kohlenindustrie, die Farbenindustrie, optische Instrumente, Sprengstoffe und Oelfeuerung* das größte Interesse bieten. In dem Abschnitt über die *Farbenindustrie* ist übrigens ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, daß die Begründung der englischen Farbenindustrie wohl viele Jahre in Anspruch nehmen werde. Unter den Anzeigen fallen „Firmen mit fremden Namen" auf, unter denen auch LEVINSTEIN LTD. figuriert. Es wird dabei besonders darauf aufmerksam gemacht, daß JWAN LEVINSTEIN 42 Jahre lang naturalisierter Engländer gewesen ist. Für wen eine solche Hervorhebung mehr beschämend erscheinen dürfte, mag der Leser entscheiden. [B. 8772.]

H. G.

J. Jastrow. *Die handelspolitische Zukunft Deutschlands.* Heft 15 der Kriegspolitischen Einzelschriften 46 Seiten mit einer Karte und 4 Tabellen, 1917. Berlin, C. A. SCHWETSCHKE und SOHN. 1,20 M.

Die Buchausgabe eines Vortrages, den der bekannte Berliner Nationalökonom auf der Hauptversammlung der „Vereinigung zur Förderung deutscher Wirtschaftsinteressen im Auslande" am 1. Juli 1916 in Frankfurt a. M. gehalten hat, verdient als eine sachliche und den wirtschaftlichen Verhältnissen in ruhiger Weise Rechnung tragende Schrift auch das Interesse der Leser der „Chemischen Industrie". JASTROW fordert vor allem Nüchternheit bei der Betrachtung der künftigen Handelspolitik und auch gegenüber den Forderungen der Pariser Konferenz, deren Beschlüsse im Wortlaut anhangsweise wiedergegeben sind, auch verliert er nicht wie manche Tagesschriftsteller den ruhigen Gleichmut, der allein vor unzweckmäßigen Gegenmaßregeln bewahren kann. JASTROW schildert im einzelnen auch die Mittel, die Deutschland zur Wahrnehmung seiner Interessen bei den Friedensverhandlungen benutzen muß, wobei er auch die chemische Industrie würdigt (S. 22). Aber er warnt vor extremen Forderungen der schutzzöllnerischen Heißsporne in beiden Lagern, wie er andererseits auch mit Recht davor warnt, die Schutzzollfrage an sich in ihrer Bedeutung zu überschätzen. Unter den kaufmännischen Aufgaben der Zukunft behandelt er besonders die verbesserungsbedürftige Frage der Ausbildung des kaufmännischen Nachwuchses. Die kleine Schrift verdient jedenfalls in weiteren Kreisen Verbreitung, um so mehr als die Tabellen eine gute und reiche Orientierung über viele wirtschaftlichen Gegenwartsfragen ermöglichen

H. G. [B. 8787.]

Albrecht Penck. *Von England festgehalten.* 220 Seiten. Stuttgart, 1915. J. ENGELHORNS VERLAG. 1,20 M.

Die Erlebnisse, welche der jetzige Rektor der Berliner Universität in Australien und England in den ersten Kriegsmonaten erfahren hat, bieten über das Persönliche hinaus einen besonders interessanten Einblick in die englischen Verhältnisse, so daß auch heute noch nicht nur die engeren Fachgenossen des berühmten Geographen in diesen frisch und anschaulich geschriebenen Aufzeichnungen viel Interessantes finden werden. PENCK war im Juli nach Australien als Gast der British Association gegangen, als der Krieg ausbrach, der die wissenschaftliche Tagung übrigens anfänglich nur wenig berührte. Aber die Rückkehr des deutschen Forschers, der in Australien auch im Kriege noch besondere Auszeichnungen erfahren hatte, verlief nicht ungestört, denn PENCK mußte trotz seiner 56 Jahre und trotzdem er niemals militärisch tätig gewesen war, in London bleiben, wo allerdings eine Reihe seiner Freunde, wie er besonders anerkennend hervorhebt, bemüht gewesen

Digitized by Google

ist, ihm das Leben so angenehm wie irgend möglich zu machen. Daß unter diesen Persönlichkeiten sich auch ein Chemiker, der bekannte Betriebsleiter der CROSSFIELDWERKE, Dr. MARKEL, befunden hat, wird jeden Deutschen freuen, der bei PENCK liest, wie dieser aus Württemberg stammende Engländer, dessen Mutter Engländerin war, ohne Furcht vor Mißdeutungen sich für die Deutschen stets in der großherzigsten Weise eingesetzt hat. Sehr interessant ist auch die sehr ungünstige Charakteristik RAMSAYS, die dem Verfasser von Engländern gegeben wurde (S. 193). Prof. PENCKS Buch bildet jedenfalls ein wertvolles Dokument eines objektiv denkenden, dabei aber durchaus deutsch empfindenden Gelehrten aus den ersten Kriegsmonaten. Darüber hinaus aber trägt es zum Verständnis Englands besonders viel bei. Diese Kenntnis aber wird man in Deutschland auch nach dem Kriege noch gut brauchen können.

H. G. [B. 8882.]

August Winnig. *Der englische Wirtschaftskrieg und das werktätige Volk Deutschlands.* Heft 3 der Sammlung von Flugschriften „Um Deutschlands Zukunft", herausgegeben vom Bund deutscher Gelehrter und Künstler. 40 Seiten. Berlin 1917, R. HOBBING. 0,40 M.

Der Vorsitzende des Deutschen Bauarbeiterverbandes ist von der im Kriege gegründeten Vereinigung Deutscher Gelehrter und Künstler aufgefordert worden, eine Schilderung des englischen Wirtschaftskrieges zu geben und dessen möglichen Einfluß auf die wirtschaftliche Zukunft Deutschlands zu schildern. Der Verfasser hat sich dieser Aufgabe vom Standpunkt des national gesinnten Arbeiterführers aus mit Geschick unterzogen und in eindrucksvoller Weise dargestellt, wie sich die deutsche Volkswirtschaft in den letzten Jahrzehnten vor dem Kriege entwickelt hat, wie der Gegensatz zwischen Unternehmertum und Arbeiterschaft zum Teil sehr scharfe Formen angenommen hat, wie dann aber im Kriege auch in den Arbeiterkreisen die Erkenntnis durchgedrungen ist, daß ihr Schicksal an das der deutschen Industrie geknüpft sei, auf deren Vernichtung es unsere Gegner ganz besonders abgesehen haben. Im einzelnen wird dann gezeigt, welche Schädigungen die verschiedenen Gewerbe erleiden würden, wenn die Pläne der Pariser Wirtschaftskonferenz zur Durchführung gelangen würden. Auch der chemischen Industrie gedenkt der Verfasser dabei in gebührender Weise (S. 34 und 35), ohne irgendwie seine Darstellung durch agitatorische Mittel zu belasten. Im Gegensatz zu früheren Darstellungen von sozialistischer Seite wird hier offen erklärt, daß die großen Gewinne der chemischen Industrie nicht nur für die Aktionäre, sondern für die deutsche Volkswirtschaft schlechtweg erfreulich seien und daß eine Beeinträchtigung der Weltmachtsstellung der deutschen chemischen Industrie sich in weit größeren Gebieten des Wirtschaftslebens empfindlich bemerkbar machen würde. „Denn einmal hörte die große Belebung durch die Gewinne der chemischen Industrie auf, zum anderen verlöre der deutsche Handel in der chemischen Produktion *seinen besten Quartiermacher* auf dem Weltmarkt.

Der Krieg stellt sich daher auch dem WINNIG nicht als ein Unternehmen dar, das dem Ausdehnungsdrange der Hochfinanz diene, sondern als ein Krieg, der das ganze Volk angehe. Deshalb würde die Niederlage keine Schicht schwerer treffen als die arbeitende Bevölkerung.

Die empfehlenswerte kleine Schrift schließt mit der Hoffnung, daß das deutsche Volk den Ansturm seiner Feinde siegreich abwehren werde.

H. G. [B. 8839.]

INHALT: Vereinsangelegenheiten. — Die chemische Industrie Indiens im Kriege. — Der wahre Erfinder von Leblancs Sodaprozeß. Von HERMANN SCHELENZ. — Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe im Jahre 1916. Von Dr. L. LEHMANN. — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Amtliche Verordnungen, Zoll- und Steuerwesen: Aenderung der Höchstpreise für Soda; Die chemische Industrie und der Krieg: Deutschland und seine Kolonien, Der Ruf nach dem Wirtschaftskrieg als Antwort an Reichstag und Reichskanzler, Die Behinderung des französischen Außenhandels, Förderung der chemischen Industrie in Belgien; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Die Lage der pharmazeutisch-chemischen Industrie in England, Der amerikanische Außenhandel usw., Der Handel von Lateinamerika mit den wichtigsten Ländern 1913–1915, Japans Handelsverkehr im Jahre 1916, Die japanische Jodkaliumausfuhr im Kriege, Die japanische Campherausfuhr während der Kriegsjahre 1914—1916, Der Außenhandel Italiens im Jahre 1916, Der russische Außenhandel im Jahre 1916, Die russische Gründertätigkeit 1913–1916, Der Naturindigoanbau im Kriege, Die Farbenindustrie Japans im Kriege, Die günstige Marktlage für Chilesalpeter, Die chilenischen Ausfuhrzölle im Jahre 1916, Die Düngemitteleinfuhr der Neutralen und die englische Kontrolle, Die Verteuerung der Arzneimittel in England, Betrügerischer Verkauf von minderwertigem Salvarsan in Amerika, Schwierigkeiten in der englischen Chemikalienversorgung, Zündholzmangel in Frankreich, Kautschukproduktion und Kautschukmarkt im Jahre 1916, Zur Lage der schwedischen Zündholzfabrikation, Die Aluminiumerzeugung der Welt; Die chemische Industrie: Die chemische Industrie in Frankreich, Die Verwendung von Schmierölen usw., Der Anbau von Arzneipflanzen in Frankreich, Frankreichs chemische Industrie usw., Kapitalserhöhung bei französischen chemischen Fabriken, Die Zunahme der Schwefelsäuregewinnung aus Zinkblende in England, England versucht Aceton und Essigsäure ausschließlich im Reich zu beschaffen, Die englische Farbenindustrie, Englands Schwierigkeiten auf dem Düngemittelmarkte, Der englische Farbstoffmangel, Der Reichtum des britischen Reiches an Rohstoffen, Künstlicher Dünger in Südafrika, Sulfitfabrik in Buffalo, Farbenherstellung im Kapland, Farbenfabrik in Kanada, Chemische Fabrik in Kanada, Elektrolytische Zinkwerke in Australien, Eine japanische Streichholzfabrik, Europas Niedergang usw., Kapitalerhöhungen chemischer Fabriken in Japan, Anilinfarbenmangel in Rußland, Säuregewinnung in Italien, Die geringe Bedeutung der kubanischen Kalilager, Die wirtschaftliche Ausnutzung der Kohle; Rechtsprechung, Verwaltung: Kaufpreisanspruch usw., Seeversicherung gegen Kriegsgefahr, Welches Gericht ist zuständig für Schadenersatzansprüche usw., Die lange Kriegsdauer berechtigt zur Aufhebung von Lieferungsverträgen. — Patent-Berichte. Von Dr. FRITZ SPITZER. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Beilage.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W, Sigismundstraße 3, für den Anzeigenteil WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG, Berlin SW, Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXX. Jahrgang. Oktober 1917. Nr. 19/20 (835/836).

KONRAD W. JURISCH †.

Am 2. Juli d. J. starb der ehemalige Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Berlin Professor Dr. JURISCH kurz vor Vollendung seines 71. Jahres. JURISCH ist in den Jahren 1872—1881 als Chemiker in England in der Fabrik von JAMES MUSPRATT & SONS in Widnes (Lancashire) tätig gewesen. 1881—82 war er technischer Beirat des Direktoriums des Vereins chemischer Fabriken zu Mannheim, 1882—83 stellvertretender Direktor in der KUHLMANNschen Fabrik La Madeleine bei Lille. Von 1883—85 auf Reisen, nahm er 1885 eine Anstellung als Chemiker bei der Ammoniaksodafabrik Szczakowa in Galizien an. Im Winter 1887 ließ er sich als Privatdozent an der Technischen Hochschule nieder, erhielt 1899 den Titel als Professor, legte aber 1912 seine Dozentur nieder. JURISCH hat zahlreiche Veröffentlichungen über Gebiete der chemischen Großindustrie erscheinen lassen zum Beispiel: chlorsaures Kali, Schwefelsäure, schwefelsaure Tonerde, die Geschichte der Ammoniaksodafabrikation, Salpeter und sein Ersatz. Auch die Unfallgefahren in den chemischen Fabriken hat er literarisch behandelt. Besonderes Interesse hatte er endlich für das von ihm geschaffene Luftrecht. JURISCH war ein außerordentlich tätiges Mitglied unseres Vereins und hat auch in der Vereinszeitschrift zahlreiche Abhandlungen von bleibendem Wert veröffentlicht. [B. 8941.]

VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

Die am 25. Oktober stattgefundene Hauptversammlung erfreute sich einer außerordentlich regen Beteiligung. Der Bericht über ihren Verlauf wird in der nächsten Nummer veröffentlicht werden. [B. 8951.]

Die neuere Entwicklung der amerikanischen Farbenindustrie.

Nach Angaben des New Yorker Korrespondenten des Chemical Trade Journal vom 7. September, über welche in der Nummer vom 15. September 1917 des Chemical Trade Journal berichtet wird, soll sich nach offiziellen Angaben der Wert der amerikanischen Farbenproduktion im Jahre auf über 200 Mill. Dollar belaufen. Nach einer besonderen Untersuchung des Department of Commerce besitzen 90 Fabriken, die sich mit der Farbenindustrie beschäftigen, ein Gesamtkapital in Höhe von 158 913 650 Dollar. Bei diesem Betrage sind zehn neue Fabriken, welche erst in neuester Zeit die Fabrikation aufgenommen haben, noch nicht mitgerechnet. Diese Anlagen sollen wahrscheinlich im Jahre 1918 in Betrieb kommen, so daß die oben erwähnte Zahl sich noch um mehrere Millionen Dollar erhöhen würde. 21 Gesellschaften dieser Industrie besitzen ein Kapital, das von einer Million Dollar aufwärts sich bis auf 21 Mill. Dollar beläuft, während bei 40 weiteren Anlagen das Kapital zwischen 100 und 800 000 Dollar beträgt.

Die monatliche Produktion im laufenden Jahre soll folgende Mengen an Farbstoffen, Zwischenprodukten und Rohstoffen umfassen:

Zahl der Fabriken	Produkte	Mengen lb.
22	Benzol, Toluol, Xylol u. Phenol roh	1 240 350 Gall.
	Benzol, Toluol, Kresol, Naphthalin, Anthracen, synth. Phenol, Xylol, Cumol und Amylen	6 182 600 lb.
40	Zwischenprodukte	10 420 600 „
46	Künstliche Farbstoffe	5 000 000 „
13	Pflanzenfarbstoffe u. Extrakte für Gerberei	8 183 500 „

Diese Angaben wurden der Regierung freiwillig zugänglich gemacht und sollen annähernd vollständig sein. Jedenfalls geben sie eine Uebersicht über die Bedeutung der ganzen Industrie, wenn auch in der Zusammenstellung die Angaben mehrerer kleinerer Firmen fehlen, welche es abgelehnt haben, genaue Angaben über ihre Produkte und ihre Gewinnung im einzelnen zu machen. Für das Jahr 1917 wird ferner die Benzolproduktion allein auf annähernd 220 Mill. lb. geschätzt, wovon 37 Mill. lb. in der Farbenindustrie gebraucht werden sollen. Die Menge an Naphthalin, welche jetzt zur Gewinnung von Zwischenprodukten Verwendung findet, soll sich auf 12 Mill. lb. belaufen.

Auf Grund der vorliegenden Angaben soll die Gewinnung an Zwischenprodukten im Monat 1000 bis 2 Mill. lb. in den einzelnen Fabriken betragen. Einige Fabriken stellen nur die Zwischenprodukte her, welche sie für ihren Farbstoffbetrieb brauchen, während einige Anlagen über den eigenen Bedarf hinaus produzieren. Man nimmt an, daß der größere Teil der gesamten Zwischenprodukte in der Farbenindustrie Verwendung findet, obwohl ein erheblicher Teil auch, besonders Trinitrotoluol, zu den Explosivstoffen gehört. Im ganzen aber besteht ein steigender Bedarf an verschiedenen Zwischenprodukten in Amerika. Die Farbenfabriken stellen jetzt auch große Mengen an Toluidin, Resorcin, Xylidin, Dianisidin, Naphthylamin, Diphenylamin, Tolidin, Benzidin, Benzaldehyd, Benzylchlorid, Nitrobenzol, Nitrotoluol, H-Säure, Phthalsäure, Metanilsäure, Sulfanilsäure, Naphthionsäure, Naphtholsulfosäuren, Naphthylaminsulfosäure, Amidonaphtholsulfosäure, Schäffers Salz, para-Nitranilin, Dimethylanilin und sonstige Verbindungen her.

Die monatliche Gewinnung an fertigen Farbstoffen beläuft sich auf 5 Mill. lb., wobei die Produktion der einzelnen Werke zwischen

Digitized by Google

600 und 2 Mill. lb. im Jahre schwankt. Bei diesen Angaben sind die neuerdings erfolgten Vergrößerungen noch nicht berücksichtigt, so daß mit einer weiteren Hebung der Farbstoffgewinnung gerechnet werden darf. Angeblich soll die amerikanische Produktion jetzt schon größer sein als der Verbrauch im Jahre 1914, der wesentlich mit durch deutsche Einfuhr gedeckt worden ist. Der Bericht schließt mit der Angabe, daß es keinem Zweifel unterliegen könne, daß in Zukunft nicht nur die in Europa hergestellten Farbstoffe von der amerikanischen Industrie geliefert werden dürften, sondern möglicherweise noch neue Verbindungen. Man wird bei diesen Ausführungen wohl mancherlei Abstriche machen dürfen, ohne im einzelnen die Anstrengungen der großen Firmen irgendwie zu unterschätzen; aber es muß doch darauf hingewiesen werden, daß diese wortreichen Angaben eben tatsächlich noch vielerlei Zweifel entstehen lassen. Das amerikanische Bureau of Foreign and Domestic Commerce hat übrigens eine Liste der amerikanischen Fabrikanten aufgestellt, welche rohe Teerdestillate, Zwischenprodukte, künstliche und pflanzliche Farbstoffe herstellen. Diese Liste wird Interessenten von dem Bureau in Washington selbst oder seinen Zweigstellen im Lande zur Verfügung gestellt.

H. G. [B. 8937.]

Die Entwicklung der chemischen Industrie in Japan während des Krieges.

Nach Angaben von Dr. JOKICHI TAKAMINE in der New York Evening Post, Sec. Japanese Supplement, vom 30. Juni 1917, über die in der Wochenausgabe des „W. N. D. Deutschen Überseedienst" vom 22. September ein sehr eingehendes Referat enthalten ist, hat die chemische Industrie Japans im Kriege einen riesigen Aufschwung genommen. Obwohl chemische Gewerbe in Japan schon seit Jahrzehnten vertreten waren, arbeitete man lange Zeit hindurch in der gewohnten empirischen Weise der früheren Epochen, und erst seit Ende der 70er Jahre wurden chemische Lehrstühle an den japanischen Universitäten errichtet, wozu ausländische Lehrer berufen wurden. Obwohl man verhältnismäßig schnell die chemischen Theorien zu begreifen vermochte, ging die Uebertragung der Theorie auf die Praxis verhältnismäßig langsam vonstatten, und lange Zeit hindurch begnügte man sich, die notwendigen Chemikalien aus dem Ausland, besonders aus Deutschland, Amerika und England zu kaufen. Den Anstoß zu einer weiteren Entwicklung gaben dann die unter den Professoren DIVERS, ATKINSON, EYKMANN, LOEB, KELLER und WAGNER und auf den ausländischen Hochschulen ausgebildeten japanischen Chemiker. Besonders erfolgreich erwies sich auch die Zunahme der agrikulturchemischen Kenntnisse, die zu einer Erhöhung der Ernteergebnisse und zur Aufnahme neuer Gewinnungsverfahren führten (Mentholgewinnung). Auch die Berg- und Hüttenindustrie sowie die Zementindustrie machten jetzt bedeutsame Fortschritte.

Der Gedanke, die Chemie als *wirtschaftliche Ertragsquelle* anzusehen, war jedoch für die kapitalistischen Kreise Japans vielfach zu neu, um allgemein Vertrauen erwecken zu können. Erst die beim Ausbruch des Krieges plötzlich versiegende deutsche Einfuhr chemischer Produkte, die in weiten Kreisen große Bestürzung hervorrief, brachte dem ganzen Lande das Fehlen einer chemischen Industrie zum Bewußtsein. Unter dem Zwange der Verhältnisse war es jetzt der Textil-, Papier-, Leder- und anderen verwandten Industrien nicht schwer, die Regierung zur Errichtung zunächst einer *Farbstoffabrik* zu bewegen. Es entstand im Dezember 1915 mit Regierungssubvention die NIPPON SENRIO SECIO KAISHA (JAPAN DYESTUFF MANUF. CO. LTD.) mit 4 Mill. Dollar Kapital, für die die Regierung eine Dividende von 8 pCt. jährlich garantierte. Männer von Ruf, wie Baron SHIBUSAWA, OKURA, KATAOKA und NAKANO traten an die Spitze des Unternehmens, während der bekannte Chemiker Dr. SHIMOMURA und Dr. TAKAMINE, Verfasser des eingangs genannten Artikels, die Leitung übernahmen. Der erste, ein Schüler des Worcester (Mass.) Polytechnischen Instituts und nachheriger Professor der Kioto Wissenschaftlichen Schule, führte bereits vor 20 Jahren die ersten Nebenprodukt-Koksöfen in Japan ein. Seitdem war es sein sehnlicher Wunsch, auch in Japan nach europäischen Methoden aus Kohlenteer Benzol, Toluol, Xylol, Naphthalin, Anthracen usw. herzustellen. Heute sieht er seine Bemühungen verwirklicht. Die Hauptanlagen der Gesellschaft befinden sich in Osaka am Ajekawafluß, mit guter Wasserverbindung zum Ozean und den Inlandseen. Neuzeitliche Laboratorien und Versuchsanstalten geben Gelegenheit zu weiteren wissenschaftlichen Arbeiten und bieten dem Personal gute Schulung. Anilinöl, Anilinsalz, Phenol, Orange Nr. 2, tiefes Rot A, Benzopurpurin 4 B und Kongorot werden bereits als Handelsware hergestellt, während in kurzer Zeit größere Mengen basischer Normalfarben, wie Blau, Grün und Violett, Schwefelfarben: Blau und Dunkelblau und von anderen Farben: Schwarz, Blau und Rot fabriziert werden dürften. Auch die Produktion von künstlichem Indigo soll demnächst auf breiter Grundlage aufgenommen werden, nachdem die angestellten Versuche gute Erfolge gegeben hatten. (Man vergesse nicht, daß es sich bei solchen Angaben für den Japaner sehr darum handelt, auf die Amerikaner Eindruck zu machen. Er greift deshalb hier und in vielen anderen Fällen auch wohl einer späteren Entwicklung ohne Bedenken voraus. H. G.) Interessant ist es, daß hier zum ersten mal in Japan mit ausgezeichnetem Resultat die *dreifache Achtstunden-Arbeitsschicht* zur Einführung gelangte. Eine bedeutende wissenschaftliche Fachliteratur steht der Gesellschaft in der von Dr. CHARLES F. CHANDLER geschenk-

Digitized by Google

ten und seit 50 Jahren gesammelten Bücherei zur Verfügung. Gleichzeitig mit dem Aufhören der Einfuhr von Farbstoffen machte sich ein großer Mangel an *pharmazeutischen Präparaten* und anderen Drogen fühlbar, denn auch diese blieben nunmehr aus. Es erfolgte auf ähnlicher Grundlage die Gründung der NAIKOKU (NATION) PHARMACEUTICAL Co. mit 1 Mill. Yen Kapital. Auch hier übernahm die Regierung die Garantie für eine Dividende von 8 pCt. Die Gesellschaft befaßt sich mit der Herstellung von Phenacetin, Aspirin, Salvarsan (606) und einer Menge anderer Präparate. *Das Ende des Krieges*, so meint Dr. TAKAMINE, *dürfte für beide Gesellschaften*, wenn Deutschland in der Lage sein wird, den Kampf um seine früheren Absatzgebiete wieder aufzunehmen, *schwere Zeiten bringen. Es kann jedoch als sicher angenommen werden, daß die japanische Regierung nicht ermangeln wird, Gegenmaßregeln auf gesetzgeberischer Grundlage zu ergreifen, die diese Gesellschaften, wie überhaupt die chemische Industrie, in den Stand setzen werden, jeder Konkurrenz gewachsen zu sein.* Außer diesen beiden halbstaatlichen Unternehmungen entstanden in den letzten Kriegsjahren zahlreiche andere chemische und verwandte Gesellschaften. Reiche Vorkommen von gewissen Rohstoffen im Lande haben nicht wenig zur Gründung neuer Fabriken angeregt und somit zur Entwicklung der chemischen Industrie beigetragen. So konnte die *Zündholzfabrikation* infolge der an der Südküste vorhandenen großen Mengen von Kelp (einer Art Seegras), aus dem Chlorkalium und Jod gewonnen werden, einen ganz bedeutenden Aufschwung nehmen (hier dürfte wohl dem Uebersetzer ein Irrtum unterlaufen sein).

Die enormen Wasserkräfte Japans liefern ferner billige elektrische Energie für die Umwandlung des Chlorkaliums in Chlorsaures Kalium; Knochen und Phosphate geben gelben und roten oder amorphen Phosphor, und der Waldreichtum liefert das Holz für die Streichhölzer. Unterstützt durch billige Arbeitskraft konnte Japan auf diese Weise trotz des Krieges eine Industrie schaffen, die bisher fast ausschließlich in Schweden und einigen anderen nordischen Ländern heimisch war. Im Jahre 1915 fabrizierten 189 Fabriken mit 21 357 Arbeitern 600 Mill. Dutzend Streichhölzer im Werte von 11,3 Mill. Dollar, wovon 89 pCt. nach verschiedenen Ländern ausgeführt wurden, was zur Genüge die Eroberung von Absatzgebieten beweist, die früher von anderen Ländern beherrscht wurden. (Auch das ist Schönfärberei, denn die japanische Zündholzindustrie war schon lange vor dem Kriege sehr stark entwickelt und erfreute sich auf den ostasiatischen Märkten und auch in Italien eines durch den Krieg allerdings sehr gesteigerten und umfangreichen Absatzes.) Verschiedene chemische Produkte bringen die TOKIO-GAS Co. und die MITSUI MINING Co. an den Markt. Die NIPPON GLYCERINE KOGYO Co. mit einem Kapital von 750 000 Dollar stellt augenblicklich 500 t reinen Glycerins her, die Kapazität soll bald auf 1000 t gebracht werden. Einige Werke fabrizieren Essigsäure, essigsaures Calcium, Formalin und Methylalkohol, andere wiederum Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure, salzsaures Morphin, salicylsaures Brom, schwefelsaures Atropin, Kreosot, Chloroform, Bromsalze und Salicyl- und Carbolsäure. Auch Anlagen zur Gewinnung des Stickstoffs aus der Luft bestehen bereits.

Zu den Chemikern, die sich besondere Verdienste um die Entwicklung der chemischen Industrie erworben haben, gehören außer den bereits genannten Dr. TAKAMINE und Dr. SHIMOMURA Dr. TAKAMATSU, Dr. SUZUKI, Dr. IKEDA und eine ganze Reihe jüngerer Männer mit vielversprechender Begabung.

Japan hat es verstanden, aus kleinen Anfängen eine chemische Industrie zu schaffen und sie in der Kriegszeit zu verdoppeln, ja teilweise zu verdreifachen, während andere Völker in heißem Kampfe um ihr Dasein rangen. Ende 1916 waren 1770 chemische Fabriken mit 84 100 Arbeitern im Betrieb. Keine überwältigenden Zahlen vielleicht im Vergleich mit anderen Ländern, wie z. B. den Vereinigten Staaten mit ihrer halben Million chemischer Arbeiter, für Japan jedoch bedeuten sie einen gewaltigen Aufschwung. Trotz der stetig steigenden Nachfrage im eigenen Lande betrug der Wert der im Jahre 1916 ausgeführten Drogen, Chemikalien, Medizinen und Farbstoffe 16,4 Mill. Yen, während sich die Einfuhr auf 19 Mill. Yen belief.

H. G. [B. 8931.]

Bericht über Fortschritte auf den Hauptgebieten der anorganisch-chemischen Großindustrie.

Von

Prof. **V. Hölbling.**

Die durch den Kriegszustand gebotene Geheimhaltung zahlreicher wichtiger Erfindungen verursachte eine starke Lückenhaftigkeit des nachstehenden Berichtes. Trotzdem dürfte auch eine Zusammenstellung jener Neuerungen auf dem Gebiete der anorganisch-chemischen Großindustrie, welche obigen Beschränkungen nicht unterliegen, das Interesse der Fachkreise besitzen.

Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, Ozon.

Die Wasserstoffherstellung bildet nach wie vor eine der wichtigsten kriegstechnischen Aufgaben.

Bei dem Verfahren von WILLIBALD NÄHER und MARTIN NÖRDING (Pforzheim, Baden), D. R. P. Nr. 289 207, zur *Herstellung von Wasserstoff aus Wasserdampf und Eisenspänen*, finden Späne aus Gußeisen Verwendung, bei deren Herstellung der die Gußeisenspäne erzeugende Stahl unter einem stumpfen bis höchstens rechten Winkel, gebildet aus der Schneide des Stahles und dem entgegeneilenden, zu bearbeitenden Gußstück, dieses letztere angreift.

Digitized by Google

Das D. R. P. Nr. 290 657, gleichfalls von NÄHER und NÖRDING, beschreibt einen *Retortenofen mit äußerer Beheizung zur Darstellung von Wasserstoffgas aus Eisen und Wasserdampf.* Der Ofen besteht aus einer Anzahl kreisförmig mit einem kleinen Abstand gegeneinander um eine Teerölflamme angeordneter Retorten, die ausgewechselt werden können. Die Retorten sind gezogene Eisenrohre.

Eine Ausgestaltung davon schützt das D. R. P. Nr. 294 911 derselben Autoren. Es sind im Innern des Ofens beliebig viele eiserne Retorten oder Rohre beliebig um eine Flamme stehend, liegend oder schräg angeordnet, die auch ausgewechselt werden können.

Das D. R. P. Nr. 289 208 von KARL SCHAEFER in Charlottenburg beschreibt eine *Wasserstofferzeugungsanlage* für wechselnde Behandlung von glühendem Eisengut mit Wasserdampf und vorher gekühltem und gereinigtem Reduktionsgas. Die Reduktionsgaserzeuger und die zugehörigen Kühler und Reiniger sind so bemessen, daß die Wasserstofferzeuger während der Reduktionsperiode ohne Verwendung eines zwischengeschalteten Ausgleichbehälters unmittelbar von der Reduktionsgaserzeugungsanlage gespeist werden, und daß deren Arbeitsdruck dem mit dem fortschreitenden Betriebe wechselnden Rückdruck in der Wasserstofferzeugungs- und Reinigungsanlage entsprechend geregelt wird. Die Wasserstofferzeugungsanlage hat zwischen den Wasserstofferzeugern und den Verdichtern ein oder mehr unterirdisch gelagerte elastische Gasspeicher angeordnet.

Die Herstellung von Wasserstoff und Stickstoff bzw. Gemischen beider Gase aus Wasserdampf, Luft und Eisen bildet den Gegenstand des D. R. P. Nr. 291 603 von ANTON MESSERSCHMITT in Stolberg (Rhld.). Die Metalle oder Metalloxyde oder Mischungen von Metallen und Oxyden enthaltende Kontaktmasse wird bei Rotglut stufenweise erst durch Dampf und dann durch Luft und nacherfolgter Dampfoxydation durch ein Dampf-Luftgemisch oxydiert. Hierbei werden mehrere hintereinander geschaltete Schächte verwendet, und zwar wird die Kontaktmasse eines Schachtes mit Luft behandelt, worauf die überhitzten, aus diesem Schacht entweichenden Gase durch einen zweiten, mit dem ersten in Verbindung stehenden, reduzierte Kontaktmasse enthaltenden Schacht geleitet werden.

Gleichfalls von MESSERSCHMITT wird im D. R. P. Nr. 291 902 ein *Schachtofen für die Herstellung von Wasserstoff aus Eisen und Wasserdampf* nach Patent Nr. 274 870 beschrieben. Der hohlmantelförmige Reaktionsraum wird durch leistenförmige vertikale Vorsprünge des Mauerwerks oder durch Scheidewände in einzelne Abschnitte zerlegt.

Die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK läßt sich in einer Reihe von Patenten den weiteren Ausbau ihres Wasserstoffverfahrens schützen, so im D. R. P. Nr. 288 843 ein *Verfahren zur Absorption von Kohlenoxyd aus Gasgemischen, die frei von Sauerstoff sind, mittels ammoniakalischer Kupferoxydullösungen.* In Ausbildung des Verfahrens des Hauptpatents 288 450 zur Absorption von Kohlenoxyd aus Gasgemischen durch ammoniakalische Kupferoxydullösungen werden beliebige kohlenoxydhaltige Gasgemische verwendet und dabei so große Mengen Sauerstoff zugeführt, daß eine weitgehende oder vollständige Oxydation des Kohlenoxyds zu Kohlensäure erfolgt.

Nach D. R. P. Nr. 292 615 dieser Firma wendet man bei der *Herstellung von Wasserstoff* aus Wassergas oder Gasgemischen ähnlicher Zusammensetzung durch katalytische Umsetzung des Kohlenoxyds mit Wasserdampf unter Verwendung der Metalle der Eisengruppe, insbesondere Eisen, Kobalt, Nickel, als Katalysatoren die genannten Metalle oder deren Oxyde oder Gemische dieser Körper in auf chemischem Wege unterhalb Rotglut erzielter fein verteilter Form an; oder die genannten Kontakte werden in Gestalt poröser Formstücke verwendet, die zweckmäßig unter Zusatz geeigneter anorganischer oder organischer Verdünnungs- oder Bindemittel hergestellt sind. Schließlich kann man Kontakte in solcher Weise herstellen, daß man die Metallverbindungen durch Fällung aus den Metallsalzlösungen erzeugt und unter Zusatz von anorganischen oder organischen Verdünnungs- oder Bindemitteln in poröse Formstücke bringt.

Das D. R. P. Nr. 293 943 beschreibt eine Ausführungsform des in vorstehendem Patent geschützten Verfahrens, wobei man an Stelle von Wassergas oder Gasgemischen ähnlicher Zusammensetzung hier Kohlenoxyd oder kohlenoxydhaltige Gasgemische anderer Zusammensetzung verwendet.

Eine Ausführungsform des Verfahrens gemäß D. R. P. Nr. 279 528 bildet den Gegenstand des D. R. P. Nr. 293 585 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK und behandelt gleichfalls die Herstellung von Wasserstoff durch katalytische Umsetzung von Kohlenoxyd-Wasserdampf-Gemischen. Sie besteht darin, daß im Falle der Verwendung solcher katalysierender Metalle oder Oxyde, die an sich verhältnismäßig wenig wirksam sind, ein derartiger Zusatz gewählt wird, dessen Metall in chemischer Hinsicht, insbesondere bezüglich Valenz, Basizität, Reduktionsfähigkeit u. dgl. von demjenigen der katalytisierenden Substanz stark verschieden ist.

Nach Am. P. Nr. 1 173 417 von C. ELLIS wird behufs *Darstellung von Wasserstoff* ein Kohlenoxyd, aber keinen Stickstoff enthaltendes Gas mit vier bis fünf Teilen Wasserdampf auf ein Teil CO gemischt und bei 500—550° über ein Gemenge von gebranntem Kalk und einem Katalysator, z. B. einem Metalloxyd im Gegenstrom geleitet, welch letzteres etwa 5 pCt. des Gemenges beträgt. Dabei wird das Kohlenoxyd in Kohlendioxyd und letzteres mit dem Kalk in Calciumcarbonat verwandelt. Der durch die Zersetzung des Wasserdampfes entstehende Wasserstoff wird dann getrocknet.

Digitized by Google

Bei dem *Wasserstoffgaserzeuger mit am Boden angeordnetem Rost*, gemäß D. R. P. Nr. 290 529 von KARL SCHAEFER in Charlottenburg, besitzt der Rost eine von den Schachtöffnungen nach der Mitte zu ansteigende Gestaltung, und unter ihm liegt eine geschlossene Heizkammer.

Gleichfalls von SCHAEFER ist das D. R. P. Nr. 291 022, betreffend die *Herstellung von Wasserstoff* durch wechselndes Ueberleiten von Reduktionsgas und Wasserdampf über erhitztes Eisengut in stehenden Kammern. Man verwendet hierbei Kammern, in deren Mitte grobstückiges und nahe den Kammerwandungen kleinstückiges Eisengut sich befindet, und führt durch die mittlere Zone des Eisengutes Eisenstäbe oder -rohre hindurch, um die sich das Eisengut in lockerer Schicht lagert. Bei direkter Beheizung werden die Heizgase vor ihrem Eintritt in das Eisengut auf eine vorgelagerte Schicht von durchlässigem, feuerfestem Material, z. B. Steinbrocken, geleitet. Die während der Reduktionsperiode im Eisengut nicht völlig zur Ausnutzung gelangten Reduktionsgase werden in einer an der Austrittsstelle der Reduktionsgase aus dem Eisengut vorgesehenen, feuerfesten Schicht (Steinbrocken, Gitterwerk) durch Luftzufuhr verbrannt und die hierbei entstehende, von der feuerfesten Schicht aufgespeicherte Wärme zum Ueberhitzen des bei der folgenden Oxydationsperiode an dieser Stelle eingeführten Dampfes nutzbar gemacht.

Nach dem D. R. P. 294 039 der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-AKTIENGESELLSCHAFT in Berlin *zur Herstellung von Wasserstoff durch Ueberleiten von Reduktionsgas und Wasserdampf über erhitztes Eisengut* erfolgt das nach dem ersten Anheizen erforderliche periodische Aufheizen des Eisengutes nur durch Luft.

L. ELKAN ERBEN G. M. B. H. in Charlottenburg nehmen *zur Gewinnung von Wasserstoff* aus aktiviertem Aluminium und Wasser nach D. R. P. Nr. 294 910 die Aktivierung des Aluminiums ganz oder zum Teil in der Wärme vor.

Ein *Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff*, unter gleichzeitiger Gewinnung von Ruß, nach D. R. P. Nr. 257 715 beschreibt das D. R. P. Nr. 289 065 von RAOUL PIERRE PICTET in Berlin-Wilmersdorf. Als Ausgangsmaterial werden gasförmige Kohlenwasserstoffe natürlichen oder künstlichen Ursprungs verwendet und Wasserdampf oder Sauerstoff oder beide zusammen dem zu zerlegenden Gase zugeführt.

Eine *Vorrichtung zur Wasserelektrolyse mit in den Elektrolyten eintauchenden Gasglocken* bildet den Gegenstand des D. R. P. Nr. 294 909 der ELEKTRICITÄTS-ALTIEN-GESELLSCHAFT VORM. SCHUCKERT & Co. in Nürnberg. Der untere Rand der Gasglocken ist mit Oeffnungen oder Ausschnitten versehen, die so angeordnet sind, daß das bei Ueberdruck durch dieselben austretende Gas nicht in die Nachbarglocke eintreten kann.

Bei der *elektrolytischen Zersetzungszelle mit filterpreßähnlichem Zusammenbau* nach D. R. P. Nr. 288 776 von ISAAK HARRIS LEVIN in Newark (New Jersey, V. St. A.) sind die die Zersetzungsgase in die Sammelbehälter überführenden Kanäle mit abwärts gerichteten Mundstücken versehen, deren Austrittskante den Druck des Gases bestimmt.

Das D. R. P. Nr. 295 422 der PERMUTIT AKTIEN-GESELLSCHAFT in Berlin betrifft ein *Verfahren zur Herstellung von Sauerstoff* aus Chlorkalk unter Verwendung von Kontaktsubstanzen. Es werden Kontaktkörper, die aus körnigen basenaustauschenden Silicaten oder analogen basenaustauschenden Stoffen durch Einwirkung von Metallsalzlösungen, insbesondere von Kobalt- und Nickelsalzlösungen, hergestellt sind, verwendet. Man filtriert die Chlorkalkmischung durch den Kontaktkörper hindurch.

Nach D. R. P. Nr. 294 485 von HANS RUNGE in Hannover-Döhren wird *zur Zerlegung von Luft in Sauerstoff und Stickstoff mittels Verflüssigung und Rektifikation* die gesamte, den Verflüssigungs- und Trennungsapparaten zugeführte, zu verarbeitende Luft in einem Vorverfahren mit Sauerstoff angereichert, indem sie durch eine Membran dialysiert wird.

Wasser- und Abwasserreinigung.

Nach V. FERRAND (Apotheker-Ztg. 1916, S. 336) soll bei der *Sterilisation des Trinkwassers durch Natriumhypochlorit* statt Hyposulfit Wasserstoffsuperoxyd verwendet werden.

GEORG ORNSTEIN in New York beschreibt im D. R. P. Nr. 288 517 *eine Vorrichtung zur Behandlung eines Flüssigkeitsstromes mit Gas, insbesondere von Wasser mit Chlor.* Durch eine in die Leitung des unter Druck zugeführten Gases zwischen der Gasquelle und der Absorptionsquelle eingeschaltete Drosselvorrichtung zur Aufrechterhaltung eines bestimmten Gasdurchgangsquerschnittes und durch eine davor geschaltete, durch den Druckunterschied an zwei verschiedenen Punkten des Flüssigkeitsstromes beeinflußte Druckregelungsvorrichtung wird der Zuführdruck des Gases entsprechend einem bestimmten Verhältnis der Menge des zuzuführenden Gases zur Durchflußmenge der zu behandelnden Flüssigkeit selbsttätig geregelt. Bei der Vorrichtung kann der Druckunterschied an zwei verschiedenen Punkten einer in die Flüssigkeitsleitung eingeschalteten Venturiröhre oder dergleichen durch Druckleitungen auf die beiden Seiten eines in einem geschlossenen Zylinder spielenden Kolbens o. dgl. übertragen werden, dessen Stange durch Kraftübertragungsglieder mit dem vor der Drosselvorrichtung in die Gasleitung eingeschalteten Druckminder- und Regelventil derart verbunden ist, daß der Druck des das Ventil verlassenden Gases nach Maßgabe der Kolbenstellung geregelt wird. Ferner kann zwischen der Stange des Kolbens und der Spindel des federbelasteten Ventils eine Stellvorrichtung eingeschaltet und

Digitized by Google

der Kolben und die damit verbundenen Teile mit einer Gewichtsausgleichvorrichtung versehen werden. In allen Fällen können zwischen dem Absperrventil der Druckgasquelle und der von dem Flüssigkeitsstrom beeinflußten Druckregelungsvorrichtung zwei einstellbare Druckminderventile eingeschaltet sein.

Nach D. R. P. Nr. 293 228 von ORNSTEIN wird beim *Sterilisieren von Wasser*, insbesondere von fließendem Wasser, *mittels Chlorgases*, das Chlorgas zunächst in einer kleinen Menge fließenden Wassers zu einer einheitlichen Lösung von bestimmtem Chlorgehalt gelöst, und diese Lösungen werden dann mit der Hauptmenge des zu sterilisierenden, fließenden Wassers vereinigt. Die Vorrichtung besitzt ein einerseits mit einer Wasserzuführungsleitung, andererseits mit einer Chlorgasquelle absperrbar verbundenes Absorptionsgefäß; eine in die Chlorgaszuführungsleitung hinter der Gasquelle angeordnete Druckregelungsvorrichtung und eine zwischen dieser und der Anschlußleitung des Absorptionsgefäßes eingeschaltete Kontrollvorrichtung, welche die Aufrechterhaltung einer dauernd gleichbleibenden, nach Bedarf änderbaren Zuführungsmenge des Chlorgases ermöglicht.

Ueber die Verwendung von Chlorgas zur Sterilisation von Wasser und Abwasser berichtet Dr. L. ZAMKOW in Berlin-Charlottenburg (Zeitschr. f. ang. Chem. 1916, 1. Bd. S. 178). In den letzten Jahren wurde das Chlorgas zur Wassersterilisation in den Vereinigten Staaten bei den Wasserversorgungsanlagen einer Reihe von Städten eingeführt und zwar auch in solchen, wo das Wasser bisher mit Chlorkalk desinfiziert wurde. Zahlreiche Gründe sprechen hierfür, insbesondere die Handlichkeit der Apparate, die Beständigkeit des Chlorgases gegenüber der Zersetzlichkeit des Chlorkalks und der damit verbundenen Uebelstände. Mit einer Stahlflasche Chlor mit 45 kg Inhalt können 200 000 cbm Wasser sterilisiert werden.

Zuerst wurde Chlorgas zur Wassersterilisation von Dr. DARNHALL in Washington 1910 versuchsweise verwendet. Dr. ORNSTEIN erbaute die erste Anlage 1912 und verbesserte die Chlorzugabe in der Weise, daß er eine durch eine Drosselvorrichtung auf das nötige Minimum reduzierte Gasmenge zunächst durch einen mit Koks gefüllten Hartgummizylinder, in dem Leitungswasser von oben herabrieselt, leitete. Das so entstehende konzentrierte Chlorwasser wird dann erst dem zu behandelnden Wasser zugeführt. Dabei sollen zu dem Angriff des unveränderten Chlors auf die Bakterien noch die Wirkung der Produkte der Umsetzung des Chlors mit Wasser hinzukommen: $H_2O + Cl_2 = 2\,HCl + O$ oder $H_2O + Cl_2 = HClO + HCl$ und $HClO + HCl = 2\,HCl + O$. Auch die Apparate wurden von ORNSTEIN so verbessert, daß nach zwei Jahren in den Vereinigten Staaten schon etwa 150 Chlorgasdesinfektionsanlagen, darunter z. B. die von Philadelphia mit etwa 200 Millionen Gallonen Wasser täglich, in Betrieb waren.

Auch in Deutschland wurden mit dem Chlorgasverfahren günstige Erfahrungen gemacht. Der Apparat ist sehr einfach und besteht aus einer oder mehreren Stahlbomben mit flüssigem Chlor und einem Absorptionsgefäß. Die Verschlüsse der Gasbomben sind mit einem Chlorgasdosierungsapparat verbunden. Die zuzusetzende Gasmenge wird durch eingehende Vorversuche bestimmt und richtet sich nach der Beschaffenheit des Wassers — seiner chemischen Zusammensetzung und dem bakteriologischen Befund (Keimzahl). Die erforderliche Gasmenge wird im Absorptionsturm vom Wasser aufgenommen und dem zu behandelnden Wasserstrom zugesetzt, das heißt entweder in einen Sammelbrunnen — aus welchem gepumpt wird — eingeleitet oder in die Hauptwasserleitung eingedrückt. Die sterilisierende Wirkung des Chlors ist etwa 50 m hinter der Zusatzstelle bereits eingetreten.

Die Bau- und Betriebskosten scheinen geringer zu sein als die der anderen Verfahren.

Auch zur Abwassersterilisation eignet sich das Verfahren, nur muß dieses vorher von den groben und womöglich auch feineren Bestandteilen befreit werden. In Amerika sind mehrere solche Anlagen bekannt, und auch in Deutschland wurden in letzter Zeit umfassende Versuche unternommen, die einen guten Erfolg versprachen.

Die Sterilisation des Wassers nach dem Chlorverfahren bespricht ferner W. BACH (Journ. f. Gasbel. und Wasservers. 1916, S. 118). Die Nachteile des Chlorkalkverfahrens werden durch das Chlorgasverfahren vermieden. Sobald der Zusatz an Chlor unter 2 mg pro Liter Wasser beträgt, zeigen sich keinerlei unangenehme Nebenerscheinungen; im Reinwasser ist freies Chlor nicht nachzuweisen, ein Geschmack oder Geruch nach Chlor ist vollständig ausgeschlossen. Dabei ist die Einwirkung des Chlors eine äußerst rasche. Die Wirkung des Chlorgases ist viel stärker als die des Chlorkalks; 1 kg flüssiges Chlor hat etwa dieselbe sterilisierende Wirkung wie 8 kg Chlorkalk. Chlorkalk, in größeren Mengen dem Wasser zugesetzt, erteilt demselben einen Geschmack und Geruch nach Chlor; bei Chlorgas ist dies ausgeschlossen. Die Chlorgasapparatur ist außerordentlich klein und einfach und nimmt nur einen sehr geringen Raum in Anspruch, während der Chlorkalkbetrieb viel umfangreichere Einrichtungen erfordert, so daß bei letzteren auch die Anlagekosten wesentlich höher sind.

Zur Sterilisation von Flußwasser genügen 0,5 mg Chlor pro Liter, für reines Seewasser 0,4 mg Chlor pro Liter.

Ueber die Geschmacksgrenze für die Beimischung von Salzen zu Trinkwasser veröffentlicht Dr. W. MARZAHN eine Reihe von Versuchen (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1916, S. 77), deren Resultate er dahin zusammenfaßt, daß die von VOGEL angegebene Grenzzahl für den Geschmack von Kaliendlauge mit 168 mg $MgCl_2$ im Liter zutrifft, daß ferner die

Digitized by Google

Temperatur für den Geschmack des Trinkwassers von großer Bedeutung ist. Wasser von über 14° C ist unschmackhaft und dieser Einfluß der Temperatur macht sich bei stark salzhaltigen Wässern in erhöhtem Maße bemerkbar. Der Härtegrad des Wassers ist durch den Geschmack nicht festzustellen. Das Schmecken ist etwas rein Individuelles. Jüngere Personen haben schärfere Geschmacksempfindungen als ältere, und bei starken Rauchern sind sie sehr abgestumpft.

Die *offene Trinkwasserenteisenungsanlage für das Städtische Wasserwerk zu Greifswald* wird von L. KROPF besprochen (Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1915, S. 518). Das zu reinigende Wasser fließt statt über Koks oder Ziegelstücke über Holzhorden, was sich auch anderwärts gut bewährte. Ein System von Röhren und Spritztellern bewirkt die Verteilung. Die Feinquarzfilter werden mittels Luftrührwerks gelockert und dann maschinell ausgewaschen.

Ueber ein *Gutachten des Reichs-Gesundheitsrates über das duldbare Maß der Verunreinigung des Weserwassers durch Kaliabwässer, ohne seine Verwendung zur Trinkwasserversorgung von Bremen unmöglich zu machen,* berichtet ABEL (Arb. Kais. Gesundheitsamt Bd. 50, S. 279—301). Das auf Antrag der Stadt Bremen erstattete Gutachten kommt in seinem ersten Teil, der die hygienische Seite der Frage behandelt, zu dem Schlusse, daß, so lange noch mit einer Wasserversorgung Bremens aus der Weser gerechnet werden muß, der Gehalt des Weserwassers an Kaliabwässern an der Entnahmestelle für Bremen so niedrig zu halten ist, daß es selbst bei Niederwasser keinen aufdringlichen Geschmack oder Nachgeschmack nach Endlaugen zeigt, und daß seine Härte nicht die Bereitung von Speisen, die Körperreinigung und das Waschen von Bekleidungsgegenständen in nennenswerter Weise beeinträchtigt. Als Höchstgrenze, über die hinaus das Weserwasser an der Entnahmestelle im Hinblick auf seine Verwendung als Trinkwasser nicht mit Kaliabwässern angereichert sein darf, ist eine Gesamthärte von 20 Härtegraden und ein Chlorgehalt von 250 mg im Liter anzusehen.

Eine Zusammenfassung der Literatur über *die Geschmacksgrenze des Chlormagnesiums im Trinkwasser* bringt H. PRECHT (Kali, 1915, S. 277) und nimmt auf Grund mehrfacher, von verschiedenen Stellen aus durchgeführter Untersuchungen die Grenzzahl von 168 mg im Liter Trinkwasser als richtigen Wert an.

Im Am. P. Nr. 1 147 515 von VALERIUS KOBELT wird die *Herstellung von Basen austauschenden Stoffen* behandelt.

Das D. R. P. Nr. 290 936 von I. D. RIEDEL AKTIEN-GESELLSCHAFT in Berlin-Britz behandelt ein *Verfahren zur Klärung und Sterilisation von Wasser* unter Abänderung des durch D. R. P. Nr. 273 885 geschützten Verfahrens, welches darin besteht, daß die durch Zugabe geeigneter Mengen dieser Salze zu dem zu reinigenden Wasser entstehende klare, erst nach langem Stehen Flocken absetzende Lösung sofort durch aus feinem Sand bestehende Filter mit großer Geschwindigkeit filtriert wird.

Behufs Austreibung von freier Kohlensäure und Schwefelwasserstoff aus Brunnenwasser durch wiederholte Behandlung mit Luft und Zerstäubung durch Aufprall fließt gemäß D. R. P. Nr. 291 347 von HALVOR BREDA AKTIEN-GESELLSCHAFT in Charlottenburg in einer Abteilung von Gas befreites Wasser durch einen Wasserverschluß in die nächste Abteilung, wo es aufs neue mit Luft behandelt wird.

Das Verfahren zur Herstellung von Filtersteinen für Trinkwasser nach D. R. P. Nr. 289061 von WILHELM SCHULER in Isny (Württemberg) besteht darin, daß Kokssand mit oder ohne Zusatz von Kohlenpulver (Steinkohle, Holzkohle, Knochenkohle, Blutkohle) gemengt wird mit gepulverten Magnesiumsilicaten, wie Talk, erdigem Asbest, und mit Teer oder einer Mischung von Teer und Petroleum oder allein mit Petroleum oder ähnlichen Kohlenwasserstoffen, worauf das Gemenge geformt und unter Luftabschluß gebrannt wird.

Das D. R. P. Nr. 289 183 von SCHMIDT & WAGNER in Berlin schützt eine *Vorrichtung zum Vorwärmen, und Reinigen von Kesselspeisewasser* mittels Dampfes unter feiner Verteilung des Wassers über Rieselflächen, die übereinander gelagert sind. Die Rieselflächen bestehen aus Rosten, welche aus schmalen ebenen oder flach dachförmig gebogenen Blechstreifen gebildet sind.

Nach D. R. P. Nr. 293 641 von FRIEDR. WILH. WINDSCHEID in Düsseldorf, betreffend eine *Vorrichtung zur Ausscheidung schädlicher Bestandteile aus dem Kesselspeisewasser,* bei welcher der Reinigungsbehälter in eine aus dem Dampfraum des Kessels zu einer Dampfentnahmestelle führende Leitung eingeschaltet ist, wird das zu letzterer Stelle abgehende Dampfleitungsrohr in den Reinigungsbehälter hineingeführt und seitlich gelocht, während an den Wasserablaufstutzen des Reinigungsbehälters das Speiserohr mittels einer innerhalb des Kesseldampfraumes liegenden Erweiterung angeschlossen ist, die mit seitlichen Oeffnungen versehen ist. Der Reinigungsbehälter ist der Länge nach von einem oben offenen, durch eine liegende Wand in zwei Abteilungen zerlegten Wasserbehälter durchsetzt, in dessen oberen Raum die Ausfällung der Beimengungen (Kesselstein) stattfindet, während im unteren Raume die letzteren sich absetzen. Durch eine solche Anordnung von in bekannter Weise abwechselnd schräg gestellten beheizten Hohlwänden, die in Verbindung mit Oeffnungen in der Trennungswand des Behälters stehen, liegen diese Oeffnungen in der Richtung der durch die Hohlwände gebildeten, nach unten sich verengenden Kammern, wodurch das Wasser beim Vorbeigehen an den Oeffnungen seine höchste Geschwindigkeit besitzt und somit die Beimengungen infolge ihres Beharrungsvermögens durch diese Oeffnungen hindurch in einen unteren Raum des Behälters

Digitized by Google

gelangen. Der Wasserbehälter ruht auf seitlichen Stützen, welche den Innenraum des Reinigungsbehälters in zwei übereinanderliegende Kammern einteilen, deren obere zur Aufnahme des aus dem Wasserbehälter überfließenden Wassers dient, wobei die Stützen mit Durchbrechungen zur Ueberführung des Wassers in die untere Kammer versehen sind.

THEODOR HAUNSCHILD in Dortmund beschreibt im D. R. P. Nr. 290 573 ein *Verfahren zum Reinigen von Speisewasser für Dampfkessel*, bei welchem die Speisewasserzuführung durch mehrere aufeinanderfolgende, im Wasserstandsmittel des Kessels angeordnete, langgestreckte Absatzbehälter, die durch Ueberläufe verbunden sind, erfolgt. Es wird das Speisewasser dem ersten Behälter ladungsweise in einer dem Inhalt jedes einzelnen Behälters gleichen Menge derart zugeführt, daß bei der Beschickung der Einlauf aus dem letzten Behälter in den Kessel allein durch allmähliche und Wirbelbildung ausschließende Verdrängung aus dem einen in den folgenden Absatzbehälter stattfindet, während sich das Wasser in den Beschickungspausen in ruhendem Zustande befindet. Im Wege hinter dem ersten Einlauf und hinter den Zwischenüberläufen sind gebogene, herausnehmbar eingehängte Leitbleche angeordnet, welche das zulaufende Wasser in die kältere Unterzone der Absatzbehälter überführt.

Gemäß D. R. P. Nr. 290 978 von JOHANN RADILE in Cöln a. Rh. steht bei der *Vorrichtung zur selbsttätigen Einführung einer Lösung von Soda o. dgl. in die Druckleitung der Kesselspeisepumpe* aus einem Laugenbehälter, mit dem Laugenbehälter ein vor diesem Behälter an die Pumpendruckleitung angeschlossener Druckluftbehälter nur im Luftraum in Verbindung.

CHR. HÜLSMEYER in Düsseldorf-Grafenberg beschreibt im D. R. P. Nr. 293 071 ein *Verfahren zur Gewinnung von durch Beheizung mit Dampf gereinigtem Frisch- und Kondenswasser und des dabei entstandenen Dampfwassers als Dampfkesselspeisewasser*, bei welchem das zu reinigende Wasser unter dem unmittelbaren Druck des Heiz- oder Kesseldampfes steht. Das Rohwasser und hilfsweise auch Kondenswasser wird durch den Beheizungsbehälter geführt, und das an den Heizflächen der Wasserbehälter sich bildende Kondensatwasser wird getrennt gewonnen. Zur Führung des zu reinigenden Wassers dient ein in den Heizkessel eingeschobener, an sich bekannter Trog, der sich mittels der Führungswinkeleisen einseitig so an die Heizkesselwand anschließt, daß eine Dampfzuführungskammer gebildet wird.

Gleichfalls von HÜLSMEYER ist das D. R. P. Nr. 293 752 auf einen *Kesselspeisewasserreiniger, bei welchem das über einen Terrassenaufbau im Dampfraum des Kessels herabrieselnde Wasser durch Kesseldampf erhitzt wird*. Der Terrassenaufbau ist für sich innerhalb einer mit Oeffnungen versehenen glockenförmigen Ummantelung angeordnet, und zwar ist die Ummantelung mit einem Fangbecken so verbunden, daß zwischen beiden Teilen ein Verschluß durch das Kesselwasser in der Kesselwasserlinie erfolgt. Die glockenförmige Ummantelung im Dampfraum besitzt in den beiden der Dampfströmung gleichlaufenden Seitenwänden oder in einer Querseitenwand Oeffnungen, so wie auch das Fangbecken unter der Wasserstandslinie. Die Seitenwände der glockenförmigen Ummantelung sind durch bis an die Kesseldecke verlängerte Wände des Fangbeckens gebildet. Die Oeffnung in der Wandung des Fangbeckens öffnet sich mit einem Verschluß unter dem Kesselwasserdruck, sobald der Wasserstand im Fangbecken eine bestimmte Linie unterschreitet. Die eine Stirnwand des Fangbeckens ist als eine nach innen entgegen der Wirkung einer Feder umlegbare Klappe ausgebildet.

Versuche über das Verhalten von Eisen gegenüber Wasser und wäßrigen Lösungen im Dampfkessel veröffentlichen E. BOSSHARD und R. PFENNINGER (Chem. Ztg. 1916, S. 5, 46, 89). Dabei wurde gefunden, daß unter Bedingungen, wie sie im Dampfkessel herrschen, die Rostbildung durch verschiedene Beimengungen des Wassers wesentlich anders beeinflußt wird, als bei niedrigeren Temperaturen und unter Atmosphärendruck. 1. Am wenigsten wirkt kohlensäurefreies, destilliertes Wasser auf Eisen ein. Alle geprüften Zusätze, besonders Salze, bewirken stärkere Angriffe unter Rostbildung oder Gewichtsabnahme. Namentlich stark rostbildend wirken Chloride und Magnesiumsalze. 2. Durch Zusatz von Soda zu kohlensäurehaltigem, destilliertem Wasser wird Rostschutz erst bewirkt, wenn der Sodagehalt über 10 pro Mille beträgt. Geringerer Zusatz bewirkt Anrostungen. 3. Züricher Leitungswasser wirkt stärker rostbildend als destilliertes Wasser. Durch Sodazusatz wird die Rostbildung vermindert, aber erst durch 10 pro Mille Soda annähernd verhindert. 4. Natriumhydroxyd bewirkt schon in einer Konzentration von 0,1 pro Mille Rostschutz. Bei 1 pro Mille ist die Schutzwirkung am stärksten. Natriumhydroxyd entsteht allmählich aus Soda durch anhaltendes Kochen im Dampfkessel. So erklärt es sich, daß auch Soda in Konzentrationen, die an sich rostbildend wirken, bei längerem Betrieb schützend wirkt. 5. Die rostbildende Wirkung von Salzen kann durch Zusatz von mindestens 10 pro Mille Soda erheblich vermindert werden. 6. Natriumhydrosulfit bewirkt in geringer Konzentration (0,6 pro Mille) Rostschutz. Höhere Konzentrationen wirken ungünstig, auch bei gleichzeitigem Zusatz von Soda.

Das D. R. P. Nr. 290 333 von BERTHOLD BLEICKEN in Hamburg-Gr. Borstel behandelt eine *Vorrichtung zur Herstellung von destilliertem Wasser* nach D. R. P. Nr. 287 863, welche durch eine aus dem Wasserraum des Verdampfers entnehmende Hilfspumpe, deren Fördermenge durch den Wasserspiegel geregelt wird, gekennzeichnet ist.

Digitized by Google

Eine *Abwasserreinigungsanlage mit selbsttätig wirkendem Verschlußorgan für die Schlammabführung aus dem Absetzraum in den Faulraum* betrifft das D. R. P. Nr. 289 287 von FRITZ GRIMM in Görlitz.

Ueber die Verwertung der städtischen Abwässer bringt Dr. PAUL FISCHER eine Erwiderung auf einen diesen Gegenstand betreffenden Aufsatz Dr. E. BESEMFELDERS (Chem. Ztg. 1916, S. 29), worauf hier nur verwiesen werden kann.

Nach D. R. P. Nr. 294 913 von FÜLÖP KATONA in Budapest sind bei einem *Kanalsystem mit in neben- und übereinander befindlichen Reihen angeordneten stufenartigen Kanälen zur Kühlung oder Klärung von Flüssigkeiten* letztere aus gewöhnlichen, derartig hoch und flachkantig verlegten Ziegeln hergestellt, daß die Wandstärke der Kanäle in jeder Richtung nur einer Ziegeldicke entspricht.

E. HOWARD TRIPP bespricht in Journ. of the Soc. of Chem. Ind. 1915, S. 517, das *Dicksonsche Zentrifugierverfahren zur Behandlung von Abwasser.* Es werden häusliche und gewerbliche Abwässer und Schlamm durch Zentrifugieren behandelt. Durch Zusatz geringer Mengen Hefe beschleunigt man die Zersetzung des Schlammes und trocknet mittels heißer Luft.

Das D. R. P. Nr. 294 957 von GUSTAV TER MEER und KARL REUBOLD, Hannover-Linden, schützt ein *Verfahren zur Reinigung organische Stoffe enthaltender Abwässer mittels elektrischen Stromes* unter Zusatz von fällenden Salzen als Elektrolyten. Den Abwässern wird als Elektrolyt Aluminiumsulfat in einer Menge zugesetzt, die etwa $^1/_3$ bis $^1/_4$ der zur Ausfällung der Kolloide benötigten Menge entspricht.

Schwefel, Schwefeldioxyd, Sulfite, Hydrosulfite.

Ueber die Anwendung des Hallschen Reduktionsprozesses für die Schwefelgewinnung beim Gebläseschmelzofen werden in Eng. Min. Journ. 1915, S. 479, Angaben gemacht. Gemäß Am. P. Nr. 1 134 846 reduziert man das gebildete Schwefeldioxyd durch Einwirkung einer reduzierenden Flamme. Der dabei entstehende Schwefel ist in sublimiertem Zustand in den Austrittsgasen enthalten und wird in einem Gaswäscher abgeschieden.

Die Gewinnung von Schwefel aus gebrauchter Gasreinigungsmasse bespricht VICTOR SCHÖN (Ztschr. d. Ver. d. Gas- u. Wasserfachmänner, 1916, S. 214, 226). Er empfiehlt die Extraktion mit Schwefelkohlenstoff. Der dem Schwefel beigemengte Teer wird durch Destillation in gußeisernen Retorten beseitigt. Von THOMKE wird Trichloräthylen als Lösungsmittel für Schwefel empfohlen. Die besprochene Anlage ist für 5000 kg Gasmasse gedacht, welche in einer Operation ca. 1250 kg Schwefel liefert und 80 000—90 000 K. kostet.

Das D. R. P. Nr. 294 912 von OTTOKAR URBASCH in Wien betrifft ein *Verfahren zur Gewinnung von Schwefel* aus verdampfbaren Schwefel enthaltenden pulver- oder stückförmigen Stoffen durch Destillation im Ofen. Das im Ofen befindliche Material wird mittels sauerstoffreier Generatorgase zunächst mittelbar beheizt, worauf die Gase in das Material unmittelbar eingeleitet werden und aus den sich dadurch entwickelnden Schwefeldämpfen, die mit den Verbrennungsgasen aus dem Ofen entweichen, der Schwefel in an sich bekannter Weise abgeschieden wird. Die zurückbleibenden, noch heißen Massen werden durch Rösten mit Luft in an sich bekannter Weise auf schweflige Säure verarbeitet, um eine vollständige Schwefelausbeute zu erreichen. Durch einen Schachtofen, der von unten offenen Querrohren durchzogen ist, treten einerseits die verbrannten Generatorgase, das Material unmittelbar heizend, in den Ofen ein, und andererseits ziehen die entwickelten Schwefeldämpfe samt den verbrannten Generatorgasen ab. Ferner kann auch ein Schachtofen mit einem Röstofen in unmittelbarer Verbindung stehen, um unmittelbar nach dem Destillieren ein Rösten zu ermöglichen. Der Schachtofen ist auf dem Röstofen aufgebaut.

Nach D. R. P. Nr. 288 767 von EDGARD CISELET und CAMILLE DEGUIDE in Brüssel wird *zum Ausscheiden von Schwefel und Cyan aus den Destillationsgasen von Steinkohlen,* bei welchem die Gase zuerst mit Eisenoxydhydrat behandelt werden, welches aus einer Lösung von Eisenoxydsulfat oder Eisenchlorid gefällt ist, die mit Schwefel und Cyan durch wiederholte Regeneration genügend angereicherte Masse mit Schwefelsäure oder Salzsäure behandelt, welche das Eisenoxydhydrat löst, wobei Eisenoxydsulfat oder Eisenchlorid wiedergewonnen werden, die von neuem verwendet werden, während der freie Schwefel und die Ferrocyanüre, welche durch die Säure nicht gelöst werden, in bekannter Weise voneinander getrennt werden.

Unter dem Titel *„Eine vergessene Schwefelquelle"* macht KONRAD W. JURISCH auf die alten Sodarückstände der Leblanc-Sodafabrikation aufmerksam, die vielfach unausgenützt auf Halden liegen (Chem. Ztg. 1916, S. 487).

ANTON D. J. KUHN bespricht in Papierfabrikant 1915, S. 677 unter dem Titel *„Schwefel oder Schwefelkies"* den Einbau von Kiesöfen statt Schwefelöfen in eine Anlage zur Erzeugung von schwefliger Säure und berechnet die sich dabei ergebenden Ersparnisse.

Bei dem Verfahren nach D. R. P. Nr. 291 426 von PAUL LEHMANN, Königsberg i. Pr., *zur Herstellung von schwefliger Säure durch gemeinsame Abröstung von Schwefelerzen und elementarem Schwefel* wird der Schwefel in Vorrichtungen, die an bestehenden Pyritröstöfen angebracht sind, abgeröstet, während die Gase des Ofens in der bisherigen Weise verarbeitet werden. Diese Vorrichtung besteht aus einem z. B. gußeisernen Kasten mit einstellbarem Verschluß für seine Füllöffnung, der mit dem einen offenen Ende in eine Ofenöffnung eingesetzt werden kann. Der Aufnahmeraum des Kastens für den Schwefel ist gegen den Ofen hin durch eine Scheidewand abgegrenzt.

Digitized by Google

Nach Am. P. Nr. 1 145 579 von JAMES B. GARNER in Pittsburg und der METAL RESEARCH COMP. in New York wird *Schwefeldioxyd* behufs Gewinnung aus Gasgemischen, wie sie bei Röstprozessen entstehen, in Kohle absorbiert, die letztere dann erhitzt, wobei das Schwefeldioxyd entweicht und die Kohle wieder für eine neue Absorption geeignet wird.

Eine ausführliche Arbeit über *Kaliummetabisulfit* veröffentlicht Dr. A. A. BESSON in Basel (Chem. Ztg. 1916, S. 166).

Bei dem *Verfahren zur Darstellung von wasserfreiem Hydrosulfit* durch Entwässern des in fester Form abgeschiedenen Hydrosulfithydrates nimmt man gemäß Oesterr. Pat. Nr. 70 949 des österreichischen Vereins für Chemische und Metallurgische Produktion in Aussig a. E. diese Entwässerung unter einer hochsiedenden, mit Wasser nicht mischbaren Flüssigkeit bei einer den Siedepunkt des Wassers übersteigenden Temperatur vor.

Schwefelsäure und Schwefelsäureanhydrid.

Die technische Entwicklung der Schwefelsäurefabrikation wurde von J. PETERSEN auf der Hauptversammlung der Gesellschaft deutscher Metallhütten- und Bergleute, E. V., in Berlin am 18. Juni 1916 besprochen. Nach einer historischen Einleitung wird die neuerer Zeit zur Richtschnur gewordene Intensivausnutzung des Stickoxyds hervorgehoben, welche zur Anwendung von Türmen und hohen Kammern mit großem Querschnitt führte, bei deren Bau Eisenkonstruktionen vorzuziehen sind. Zur Schonung der Bleiwände empfiehlt sich die Aufhängung derselben.

PETERSEN beschreibt im D. R. P. Nr. 295 044 eine solche *Einrichtung zur Befestigung von Bleiwänden u. dgl.* und anderen an Rahmenteilen lose angeordneten Wänden. Der eine, die in bekannter Weise an der Bleiwand o. dgl. befestigten Laschen tragende Rahmenteil ist mit dem quer dazu angeordneten Rahmenteil durch ihn ganz oder teilweise umfassende und am anderen Rahmenteil festgeklemmte Bänder o. dgl. verbunden. Die an der Bleiwand befestigte Lasche auf dem von der bandförmigen Befestigungsvorrichtung umfaßten Rahmenteil ist mittels eines diesen Rahmenteil ebenfalls umfassenden hakenförmigen oder röhrenförmigen Ansatzes verschiebbar angeordnet. Der haken- oder röhrenförmige Bleiansatz der Wandlasche ist mit seitlichen Erweiterungen oder Verlängerungen versehen, welche sich auf den quer dazu angeordneten Rahmenteil legen und hier festgeklemmt werden können. Eine oder mehrere Befestigungslaschen sind auf dem in wagrechter Richtung verlaufenden Rahmenteil zwischen den diesen umfassenden, zur Verbindung mit dem anderen Rahmenteil dienenden Bändern angeordnet. Die Bleiwand kann aus breiten und schmalen Bahnen bestehen, von welchen nur die letzteren mit den wagerecht verlaufenden Laschen versehen sind, während die dazwischenliegenden breiten Bahnen vollkommen frei liegen. Die zur Verbindung der beiden quer zueinander liegenden Rahmenteile dienenden Bänder werden durch U-förmig gestaltete, die freien Bandenden umfassende Formstücke o. dgl. angepreßt, deren Schenkel durch Muttern o. dgl. einander genähert und fest gegen die Bandenden gedrückt werden können.

G. SCHÜPHANS empfiehlt in seinem Artikel *„Ueber die Erzeugung von Stickoxyden aus Ammoniak für den Bleikammerprozeß* (s. dies. Ber. unt. „Ammoniak") die direkte Einleitung der Stickoxyde in die Bleikammern. Dagegen wendet sich H. PETERSEN (Metall u. Erz 1916, S. 197) und tritt für Zentralisierung der Stickoxydanlage, ihre vollständige Unabhängigkeit vom Kammerbetrieb und die Errichtung einer besonderen Kondensationsanlage ein, wie er sie zur Ueberführung sämtlicher Stickoxyde der Bamaganlage entworfen hat.

Unter dem Titel: *„Ueber die Erzeugung von Schwefelsäure höherer Grädigkeiten auf Hüttenbetrieben* durch Verdichtung, ohne Anwendung von Platin" bespricht FR. JURETZKA in Breslau (Metall u. Erz 1916, S. 365) die modernen Konzentrationsapparate (Gaillardtürme, Schalenkonzentration von BENKER (Negrier), Kesslerapparate und deren Anlagekosten sowie die Gestehungskosten der damit hergestellten konzentrierten Säure.

Die Gestehungskosten der Konzentration betragen demnach für 100 kg 94prozentiges Monohydrat aus 53° Bé-Säure ohne allgemeine Unkosten und Gebäude: bei Kessler, Modell IIIb ungefähr 0,70 M., bei Kessler, Modell III ungefähr 0,75 M., beim Benker-Schalenapparat ungefähr 0,82 M. und beim Düron-Apparat A.G.D. IV ungefähr 0,48 bis 0,50 M.

Die Selbstkosten des Konzentrierens in Platinschalen schwanken ganz außerordentlich, sind aber jedenfalls bedeutend größer als bei anderen Konzentrationen, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß gewisse verunreinigte Säuren hier der Eigenschaften des Platins wegen gar nicht konzentriert werden dürfen.

Eine *neuartige Schwefelsäureherstellung* wird in Eng. a. Min. Journ. 1916, S. 10 beschrieben, bei welcher die Gase einen abwärts führenden spiralförmigen Bleikanal an Stelle von Bleikammern oder Zwischentürmen durchziehen, Glover- und Gay-Lussacturm jedoch zur Anwendung gelangen. Die Mischung der Gase soll eine sehr innige sein, doch wird zugegeben, daß Versuche bisher nur in kleinem Maßstabe gemacht wurden.

Ueber die Verwendung des Kieserits und Gipses zur Darstellung von Schwefelsäure berichtet HEINRICH PRECHT (Kali, 1915, S. 295). Der Verfasser hat schon 1881 vorgeschlagen, Kieserit mit wenig Kohle zu glühen, wodurch aller Schwefel als Schwefeldioxyd ausgetrieben wird und in der Schwefelsäurefabrikation verwendet werden kann. Gips müßte erst in Schwefelcalcium übergeführt und letzteres mittels Chlormagnesium oder Kohlensäure auf Schwefelwasserstoff verarbeitet werden.

Digitized by Google

Einen Beitrag zur *Kenntnis der Verunreinigungen der metallurgischen Kammerschwefelsäure* bringt A. HOFFMANN in Metall und Erz, (1915. S. 290 u. 310). Er bespricht die Hauptverunreinigung der aus Zinkblenderöstöfen stammenden Gase, den Flugstaub, der zu Verstopfungen von Türmen und Rohrleitungen im Kammerbetrieb Veranlassung gibt. Dementsprechend müssen an die Flugstaubabscheider bestimmte Anforderungen gestellt werden. Auch die Zusammensetzung des Flugstaubes spielt eine wichtige Rolle.

Das D. R. P. Nr. 291 792 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK betrifft ein *Verfahren zur Herstellung einer Kontaktsubstanz zur Erzeugung von Schwefelsäureanhydrid* unter Verwendung von mit einem indifferenten Träger vermischter Vanadinsäure oder deren Verbindungen als Kontaktsubstanz. Die Vanadinsäure oder ihre Verbindungen werden für sich oder zusammen mit anderen Stoffen mit fein verteilten indifferenten Trägern gemischt oder auf ihnen niedergeschlagen.

Im D. R. P. Nr. 292 728 von V. C. COSTER VAN VOORHOUT im Haag wird ein *Verfahren zur Zurückgewinnung der Schwefelsäure aus Abfallschwefelsäure der Petroleumfabriken* durch Erhitzen der verdünnten Säure in Druckgefäßen beschrieben. Der mit Wasser verdünnte schwefelsäurehaltige Teer in Autoklaven, welche mit direktem Dampf angewärmt werden, wird mit Kohlensäure unter Druck behandelt und die erhaltene Dünnsäure dann durch den Druck der Kohlensäure abgeblasen, worauf das schwere Oel und die Kohlensäure selbst aus den Autoklaven herausgelassen werden.

Gegenstand des D. R. P. Nr. 291 775 von CARL STILL in Recklinghausen ist ein *Verfahren zum Aufarbeiten der Abfallschwefelsäure aus der Teeröl- oder Erdölreinigung* durch Einwirkenlassen von Wasserdampf oder heißen Gasen, wobei die zweckmäßig erwärmte Abfallsäure einem mit gespanntem Wasserdampf betriebenen Strahlgebläse zugeleitet und in diesem mit dem Dampfstrom innig gemischt wird. Man wendet überhitzten Wasserdampf oder Preßgas und entsprechende Temperaturen zum Betreiben des Strahlgebläses an.

Der „PHÖNIX" A.-G. FÜR BERGBAU UND HÜTTENBETRIEB in Gelsenkirchen wird im D. R. P. Nr. 289 524 ein *Verfahren zum Aufarbeiten der Abfallschwefelsäure bei der Benzolfabrikation unter Vermischung derselben mit ammoniakhaltigem Wasser* geschützt. Es ist eine Abänderung des Verfahrens nach D. R. P. Nr. 289 162 und besteht darin, daß zunächst eine Mischung von Abfallsäure mit Teeröl oder verbrauchtem Waschöl oder Steinkohlenteer vorgenommen wird, dann dieser Mischung Ammoniakwasser, in dem zum mindesten ein Teil des Ammoniaks an Salzsäure gebunden ist, zugesetzt und hierauf Wasserdampf eingeleitet wird, wodurch die flüchtigen Bestandteile, Benzol und Homologen und Salzsäure, abdestilliert und gewonnen werden.

Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs, einschließlich Salpetersäure, Nitrate und Nitrite.

Bei ihren Versuchen *über den Siedepunkt wäßriger Lösungen von Salpetersäure bei verschiedenen Drucken* studierten HENRY JERMAIN MAUDE CREIGHTON und HERSCHEL GASTON SMITH den *Einfluß wasserentziehender Stoffe auf die Zusammensetzung des Gemisches vom höchsten Siedepunkt* (J. Franklin Inst. 1915, S. 703). Es wurden Kaliumbisulfat und Schwefelsäure hinsichtlich ihres Einflusses auf wässerige Lösungen von Salpetersäure bei Atmosphärendruck und vermindertem Druck untersucht.

Einen *Apparat zur Darstellung von Stickstoffoxyden aus Luft mittels des elektrischen Lichtbogens* beschreibt FRANCIS J. DUPONT im Am. P. Nr. 1 147 150.

E. KILBURN SCOTT bespricht *die Darstellung von Nitraten aus Luft und einen von ihm konstruierten elektrischen Ofen* (Journ. of the Soc. of chem. Ind. 1915, S. 113). Er vergleicht die gebräuchlichen Verfahren von BIRKELAND-EYDE, SCHÖNHERR und PAULING und erörtert dann die Einrichtung und Betriebsweise seines Ofens, der mit Dreiphasenwechselstrom betrieben wird. Ausgangsmaterial ist nicht Luft, sondern ein Gemenge von gleichen Teilen Sauerstoff und Stickstoff. Als Dampfquelle für die Stromerzeugung dient die Kühlvorrichtung für die gebildeten Stickoxydverbindungen. Der Ofen soll höhere Ausbeuten liefern, als die in Norwegen in Verwendung stehenden.

Das D. R. P. Nr. 289 844 von W. LACHMANN, Dresden, betrifft die *Gewinnung von Stickstoff-Sauerstoffverbindungen, insbesondere Stickoxyden, mit Hilfe freien Stickstoffs.* Der Stickstoff wird im Gemisch mit freiem Sauerstoff und je nach der Zusammensetzung des Nutzproduktes ev. noch mit anderen Stoffen über einen Stoff (Hilfsstoff, bei der Bildung von Stickoxyden aus den Elementen z. B. aus Magnesia bestehend) geleitet (Aktionsperiode), welcher als Wärmespeicher wirkt, und in welchem man vorher zu letzterem Zweck durch heiße Verbrennungsgase („Erhitzungsgas"), die vorzugsweise unter Zuhilfenahme von Sauerstoff oder sauerstoffreichem Gas statt von atmosphärischer Luft erzeugt werden, Wärme aufspeichert („Erhitzungsperiode"). Bei der Erzeugung oder Verwendung des Erhitzungsgases setzt man, sofern letzteres Gas mit Hilfe von Sauerstoff oder sauerstoffreichem Gas statt Luft gewonnen wird, die Sauerstoffverbrennungshitze in ökonomischer Weise auf praktisch zulässige Temperaturen herab, unter Benutzung von vorzugsweise noch erhitzt belassenem Abgas der Erhitzungsperiode, so daß dasselbe zu gewissem Anteil zur Zirkulation gelangt und hierbei jedesmal Bestandteil von neuem Erhitzungsgas wird, und zwar unter Benutzung dieses Abgases, sei es bei der Erzeugung des Erhitzungsgases zur Verdün-

Digitized by Google

nung des Sauerstoffs, insbesondere an den Ofenwandungen, oder des gegebenenfalls gas- oder dampfförmigen Brennstoffs, oder sei es bei der Verwendung des Erhitzungsgases zur Kühlung des Reaktionsgefäßes (Ofens), insbesondere an seinen Wandungen. Die Vorrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens besteht in einem durch radiale Scheidewände in ringförmig aneinanderliegende Einzelöfen geteilten Ofen.

Ueber die Katalytische Oxydation des Ammoniaks veröffentlicht E. BUCH ANDERSEN eine Reihe von Versuchen (Ztschr. f. Elektrochem. 1916, S. 441).

Ueber *die Erzeugung von Stickoxyden aus Ammoniak für den Bleikammerprozeß* nach dem Verfahren von FRANK-CARO, das von der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-A.-G. in Berlin vertrieben wird, berichtet G. SCHÜPHAUS in Stolberg (Metall u. Erz 1916, S. 21). Er gibt eine ausführliche Beschreibung der Apparatur und des Arbeitsvorganges bei diesem zu besonderer Bedeutung gelangten Verfahren. Es wird in eisernen Behältern ungereinigtes Ammoniakwasser mittels mechanischer Rührwerke mit einer seinem Gehalte an Carbonaten, Sulfiden usw. entsprechenden Menge Kalkmilch gemischt. Dieses Gemisch wird durch kleine Räderpumpen in einen Kolonnenabtreibeapparat gedrückt, der das Ammoniak mittels gespannten Dampfes gasförmig abtreibt. Das entweichende Ammoniakgas durchströmt zunächst zum Niederschlagen des mitgerissenen Dampfes zwei Wasserkühler; darauf wird es durch Natronlauge von 30°Bé geleitet, die es von dem mitgerissenen Schwefelwasserstoff, Phenol usw. befreit, und gelangt dann in einem kleinen Gasbehälter von etwa 5 cbm Höchstinhalt. Von diesem Gasbehälter, der bei vorkommenden Druckschwankungen als ausgleichendes Zwischenglied dient, wird das Ammoniakgas den Verbrennungselementen zugeführt. In dem Unterteile dieser Verbrennungselemente findet die Mischung mit der zur Verbrennung des Ammoniaks nötigen Luft statt, worauf das Ammoniak-Luftgemisch ein engmaschiges Platinnetz durchströmt, das durch elektrischen Strom von etwa 20 bis 25 Volt und 120 bis 150 Amp. auf dunkle Rotglut erhitzt wird. Bei dieser Temperatur wird der Stickstoff und Wasserstoff des Ammoniaks bei Gegenwart des Platins als Kalalysator zu Stickoxyden und Wasser verbrannt. SCHÜPHAUS empfiehlt die direkte Einleitung der so erhaltenen Stickoxydgase in die Schwefelsäurekammern.

Das D. R. P. Nr. 289 795 von ALEXANDER CLASSEN in Aachen betrifft die *Darstellung von Ammoniak aus seinen Elementen durch elektrische Entladung in Gegenwart von Kontaktsubstanzen* unter Verwendung von aus feinverteilten Metallen, Metallegierungen, Metallverbindungen usw. hergestellten Kontaktkörpern, die unter Benutzung von Gelatose, Leim, Eiweiß oder salzartigen Verbindungen derselben hergestellt werden.

Die FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS UND BRÜNING beschreiben ein *Verfahren zur Gewinnung von Stickstoffoxyden aus Ammoniak* im D. R. P. Nr. 289 562. In Abänderung des Verfahrens des D. R. P. Nr. 286 751 wird unter Innehaltung des für das Hauptverfahren wesentlichen Verhältnisses von Ammoniak und Verbrennungsluft dem reagierenden Luft-ammoniakgemisch ein indifferentes Gas, z. B. Stickstoff, beigemengt.

In weiterer Abänderung des Verfahrens des Hauptpatentes wird nach D. R. P. Nr. 289 563 dieser Firma die zur Durchführung erforderliche Luft, unter Innehaltung des für das Hauptverfahren wesentlichen Verhältnisses von Ammoniak und Sauerstoff, zum Teil durch Sauerstoff ersetzt.

Das Verfahren nach D. R. P. Nr. 289 745 der NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVAELSTOFAKTIESELSKAB, Kristiania, *zur Konzentration von Salpetersäure im Gegenstrom mit Schwefelsäure* führt die Salpetersäure in den Konzentrationsapparat in Form eines durch Kochen von Salpetersäure außerhalb des Konzentrationsapparates hergestellten Gemisches von Dampf und Flüssigkeit ein.

Auch das D. R. P. Nr. 292 385 derselben Firma betrifft die *Konzentration von wasserhaltigen Flüssigkeiten, z. B. Salpetersäuere usw.*, durch Eindampfen und nachträgliche Behandlung der Dämpfe mit einem Trockenmittel, z. B. Schwefelsäure, unter Kühlung des Trockenmittels in einem Berieselungsapparat. Die Flüssigkeit wird in bekannter Weise durch indirekte Beheizung verdampft, und die Dämpfe werden dem unteren Ende eines Berieselungsapparates zugeführt, welcher in der Weise angeordnet ist, daß der mittlere Teil auf einer für die Durchführung des Trockenprozesses entsprechend niedrigen Temperatur dadurch erhalten wird, daß ein Teil der durch den Apparat hinabströmenden Flüssigkeit an einem entsprechenden Punkte vom Apparat abgezogen und nach erfolgter Kühlung wieder an einem höher gelegenen Punkt in denselben eingeleitet wird. Die zur Abkühlung benutzte Zirkulationsflüssigkeit wird in einer solchen Höhe über dem unteren Ende des Apparates abgezogen, daß die Temperatur unterhalb dieser Stelle hinreichend hoch wird, um das Verdampfen der vom Trockenmittel aufgenommenen Flüssigkeit (z. B. Salpetersäure) zu bewirken. Ferner wird das dem oberen Ende des Apparates zugeführte hoch konzentrierte Trockenmittel bei so niedriger Temperatur zugeführt, daß die Kühlflüssigkeit erst in einem gewissen Abstand vom oberen Ende eingeführt zu werden braucht. Die Regulierung der Temperatur erfolgt im unteren Teil des Apparates durch Einführung von Kühlflüssigkeit an einem höhergelegenen Punkt, unabhängig von der Zirkulationsflüssigkeit und gegebenenfalls unter Kontrolle eines im unteren Teil des Apparates untergebrachten selbsttätigen Temperaturregulators. Diese Kühlflüssigkeit besteht aus einem Trockenmittel von niedrigerer Konzentration

Digitized by Google

als das beim oberen Ende des Apparates zugeführte. Dem Destillationsapparat wird das vom Trockenapparat kommende Trockenmittel zugeleitet, und dieses wird nun einem Denitrierapparat zugeführt, wo es mit Luft oder sonstigen Gasen, ev. unter Erhitzung, oder mit Dampf in bekannter Weise behandelt wird. Die vom Denitrierapparat kommenden Dämpfe werden dem Trockenapparat entweder durch den Destillationsapparat oder direkt, ev. nach erfolgter Kondensation, zugeführt.

Bei dem *Verfahren zur Gewinnung von Ammoniumnitrat aus Ammoniumsulfat und aus Alkalinitrat oder Gemischen, die neben Alkalinitrat noch andere Alkali- oder Ammoniumsalze enthalten*, gemäß D. R. P. Nr. 294 991 von WÜLFING, DAHL & Co., AKT.-GES. in Barmen wendet man das Ammoniumsulfat im Ueberschuß an, den man zweckmäßig so hoch bemißt, daß man auf 1 Molekül Alkalinitrat mindestens 1 Molekül Ammoniumsulfat zur Einwirkung bringt, worauf man das Reaktionsprodukt einer Trennung unterwirft. Die Einwirkung der Ausgangsprodukte läßt man bei Gegenwart einer zur Lösung der gesamten Salzmenge ungenügenden Wassermenge vor sich gehen, und die Trennung nimmt man derart vor, daß man durch Zusatz von Flüssigkeiten, die die Löslichkeit des aus molekularen Mengen von Alkalisulfat und Ammoniumsulfat bestehenden Doppelsalzes verschlechtern, z. B. Alkohol, dieses Alkaliammoniumdoppelsalz ausscheidet und das Ammoniumnitrat aus der Mutterlauge abtrennt.

In Journ. of the Soc. of Chem. Ind. 1915, S. 585, beschreibt J. TURNER die *Darstellung von Natriumnitrit aus Salpeter* eingehend und empfiehlt auf Grund praktischer Erprobung die Reduktion mit metallischem Blei, die 90 pCt. der theoretischen Ausbeute ergibt. Bei dem Verfahren nach PAUL und HOLLIDAY'S SÖHNE (E. P. Nr. 7443 v. J. 1896) wird mit Aetznatron und Schwefel reduziert, dabei aber nur 80 pCt. Ausbeute erhalten.

Salzsäure, Natriumsulfat.

Ueber die Vereinigung von Chlor und Wasserstoff macht M. BODENSTEIN, Hannover, auf der Hauptversammlung der deutschen Bunsengesellschaft Berlin, 1915, weitere Mitteilungen (Zeitschr. f. Elektrochem. 1916, S. 53).

Nach D. R. P. Nr. 295074 der SALZWERKE HEILBRONN A.-G. und PETER BRANDENBURG, Heilbronn a. N., wird bei der *Darstellung von Sulfaten und Salzsäure* feuerflüssiges Alkalichlorid mittels Schwefelsäure im Bedarfsfalle im Gemisch mit Luft- oder Wasserdampf oder mittels schwefliger Säure und Wasserdampf fein zerstäubt.

Ueber das HEPKEsche Verfahren zur Darstellung von Magnesia und Salzsäure aus Kali-Endlaugen berichtet C. L. REIMER (Kali 1915, S. 309).

WÜLFING, DAHL & Co. A.-G. in Barmen empfehlen im D. R. P. Nr. 294441, *gußeiserne Apparatteile, wie Sulfatofendeckel*, zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung heißer Gase oder Salze, an den der Zerstörung durch die chemische Einwirkung ausgesetzten Gußeisenflächen mit Schmiedeeisen zu bekleiden.

Unter dem Titel *„Ueber eine weitere Neuerung auf dem Gebiete der Salzsäurefabrikation"* berichtet H. FRIEDRICH (Chem. Ztg. 1916, S. 10) unter Bezugnahme auf frühere Ausführungen (ebendas. 1913, S. 815, s. Ber. in dieser Ztschr. 1914), welche sich auf eine neue Kondensationsapparatur beziehen. Im vorliegenden Falle handelt es sich um die Reinigung des Gases von Arsen und Schwefelsäure, und zwar in der natürlichsten und zweckentsprechendsten Weise, ohne daß dabei minderwertige Abfallsäure entsteht. Es wird als Kühl- und Waschflüssigkeit eine mit Salzsäure gesättigte Schwefelsäure verwendet, die unten beim Ablauf vom Turm ganz ähnlich wie beim Glover gekühlt und so lange immer wieder auf den Turm aufgegeben wird, bis sie an Arsen gesättigt ist. Danach wird die Schwefelsäure durch Schwefelwasserstoff vom Arsen befreit und wieder in den Kreislauf eingeführt. Die Konstruktion des Apparats ist so gewählt, daß die äußeren Wände desselben überhaupt nur von kaltem Gas bestrichen werden, so daß ein Zerspringen ausgeschlossen ist und der Apparat statt aus Sandstein aus gewöhnlichem säurefesten Mauerwerk ausgeführt werden kann.

Das D. R. P. Nr. 294 706 von FRANZ DEWALD, Bitterfeld, beschreibt einen *mehretagigen Ofen zum Rösten, Calcinieren u. dgl., z. B. zur Darstellung von Sulfat.* Die Rührarme der einzelnen Ofenabteilungen sind an der ebenfalls in der Höhenrichtung einstellbaren Rührwelle zum Teil oder ganz unter Vermittlung einer Gleitverbindung derart angeordnet, daß sie unabhängig voneinander sowohl auf den einzelnen Herden flach aufliegen, als auch parallel mit den Herdflächen verstellt werden können.

Kochsalz, Kalisalze.

Das D. R. P. Nr. 291 265 von LUCAS WILLEM DAMMAN in Zwolle, Niederlande, beschreibt ein *Verfahren zur Umwandlung von Steinsalz in voluminöses Konsumsalz* nach D. R. P. Nr. 276 344. Steinsalz wird nach dem Feinmahlen mit einer Lösung eines anderen hygroskopischen Salzes in Wasser oder einer hygroskopischen Flüssigkeit angefeuchtet und gut vermischt, wobei auch ein Zusatz von Kohlehydraten oder dergleichen zu der anzuwendenden Flüssigkeit erfolgen kann.

Einen *Apparat zur Herstellung von Siedesalz* beschreiben HERMAN FRASCH und die UNITED SALT COMP. in Cleveland im Am. P. Nr. 1 125 998. Es wird in einem und demselben Apparat die Rohsole gereinigt, die gereinigte Sole verdampft und das ausgeschiedene Salz getrocknet.

Im Oesterr. Pat. Nr. 70 947 der Gewerkschaft Einigkeit I in Ehmen bei Fallersleben

Digitized by Google

wird eine *Vorrichtung zur Herstellung von Speisesalz aus Steinsalz* geschützt. Es ist eine in Richtung der Salzbewegung in Kanäle geteilte Schüttelrinne angeordnet, deren Boden beheizt wird. Ein Teil des Bodens der Schüttelrinne ist mit quer verlaufenden Wellen versehen.

Ueber die Möglichkeit, Kalisalze durch systematischen Aussolbetrieb zu gewinnen, berichtet J. FÜHRER (Kali, 1915, S. 168, 183, 200, 222 und 227).

Die *Mischvorrichtung für die Kühlflüssigkeit bei der Chlorkaliumgewinnung* nach D. R. P. Nr. 292 491 von JOSEF SCHNITZLER in Bochum besteht aus zwei durch Rohrleitungen miteinander in Verbindung stehenden Mischkammern, von denen die eine an die Zu- und die andere an die Ablaufrohre der Kühltaschen angeschlossen ist.

Das D. R. P. Nr. 294 275 von BENNO SCHILDE, MASCHINENFABRIK UND APPARATEBAU, G. M. B. H., und SIEGFRIED HAUN in Hersfeld, behandelt eine *Vorrichtung zur ununterbrochenen Abscheidung von Flüssigkeit aus körnigem Gut (insbesondere Kalisalzen)* nach Pat. 289 774. Die Schaufeln tragen auf ihrer rückwärtigen, dem gekrümmten Schaufelende entgegengesetzten Seite ungleichschenklige Winkeleisen, die sich mit ihrem längeren wagrechten Schenkel auf das Gut legen, eine Türmung desselben verhindern und derart auf das Gut pressen, daß durch die Pressung des Gutes zwischen dem Winkeleisen und dem unteren gekrümmten Teil der Schaufeln die Lauge ebenfalls ausgepreßt wird und bei vollendetem Vorschub der Schaufeln sich in dem hinter dem Guthaufen gebildeten Trichter sammelt und durch den unter der Deckschicht des oberen Siebbodens herrschenden gleichmäßigen Luftunterdruck abgesaugt wird.

Ein *Verfahren zum Kühlen und Trocknen von heißen Löserückständen der Chlorkaliumfabrikation*, bei welchem das Material pneumatisch in Rohrleitungen gefördert wird, bildet den Gegenstand des D. R. P. Nr. 291793 von OSCAR BOTHNER, MASCHINENFABRIK in Leipzig.

Das D. R. P. Nr. 288 729 von ELISE KRÜGER GEB. KÖWING, Stockelsdorf bei Lübeck, schützt ein *Verfahren zur Krystallisation von Chlorkalium und anderen Lösungen*, bei welchem die zur Krystallisation zu bringende Lösung zunächst einen mechanisch und kontinuierlich wirkenden Krystallisationsapparat beliebiger Konstruktion mit Flüssigkeitskühlung und selbstätiger Salzaustragung durchströmt und hierauf in einen zweiten Behälter bis auf Lufttemperatur abgekühlt wird, so daß die weitere Abkühlung der Lösung beschleunigt wird und in dem Behälter durch mechanische Mittel stets neue Oberflächen der Flüssigkeit der Luft ausgesetzt werden.

Ueber Trocknungsanlagen für Kalisalze mit besonderer Berücksichtigung der Feuerungsanlagen berichtet CL. MEUSKENS (Kali 1915, S. 281, 298, 312). Es werden Trommeltrockner für direkte Feuergase angewendet, die leicht zugänglich sein müssen. Mechanische Reinigungsapparate in den Trommeln wirken nicht günstig. Das Salz soll nur bis auf 0,2 bis 0,3 pCt. Wassergehalt getrocknet werden, da schon bei geringen Temperaturerhöhungen über 100° ein Teil des Konstitutionswassers entzogen wird. Die von verschiedenen Firmen bezogenen Trommeln finden eine kritische Besprechung.

Die *Möglichkeiten der Kaligewinnung* bespricht CHARLES W. CRESSWELL (Journ. Soc. Chem. Ind. 1915. S. 387), und zwar aus Seewasser, Seetang, Pflanzenasche, Salpeter, Kaliseen, Feldspat, Glimmer, Leucit, Kalialaun, Alunit, Zuckerrückständen und Wollschweiß.

Die Aufschließung von Feldspat zum Zwecke der technischen Kaligewinnung betrifft eine Arbeit von Dr. BERNHARD NEUMANN und FRITZ DRAISBACH (Ztschr. f. ang. Chem. 1916. I, S. 313). Es wird an die Bemühungen Amerikas, sich von den deutschen Kaliquellen unabhängig zu machen, angeknüpft und kurz die Kaligewinnung aus Seetang, Salzsolen und Alunit besprochen und dann auf den Feldspat näher eingegangen. Zunächst werden die Vorschläge zur Aufschließung von Feldspat erörtert, dann die ausgeführten experimentellen Versuche, die chemischen Vorgänge beim Aufschluß und die Aussichten der vorgeschlagenen Kaligewinnungsverfahren für die Praxis.

Die Versuche des Aufschließens von Feldspat mit verschiedenen Mitteln (Kalk, Kalk und Kochsalz, Kalk und Aetznatron, Kalk und Calciumchlorid, Kalk und Magnesiumchlorid) zeigten, daß auch bei 12 Atmosphären Druck und 9 bis 12stündiger Dauer kaum mehr als 60 pCt. des Kalis in wasserlösliche Form übergeführt werden können und daher praktisch nicht brauchbar sein dürften. Eine Versuchsreihe befaßte sich dann mit der Aufschließung bei höherer Temperatur ohne Druck. Dabei zeigte es sich, daß bei Zusatz von Kalk allein selbst bei Temperaturen von 1000° nur höchstens 20 pCt. Kali aufgeschlossen wurden. Das gleiche gilt für Gemische von Kalk und Kochsalz.

Bessere Resultate ergaben sich bei Gemischen von Kalk und Magnesiumchlorid, und zwar beginnt die Aufschließung über 500° und erreicht den Höchstwert, nämlich 58 pCt., bei 650°, während bei höherer Temperatur die Werte wieder fallen. Bei Anwendung von ganz wasserfreiem Magnesiumchlorid war die Ausbeute an Kali um 13 pCt. geringer als bei Mitwirkung von Wasserdampf.

Trockenes Salzsäuregas allein hatte als Aufschließungsmittel für Feldspat keinen nennenswerten Erfolg (20 pCt.), dagegen ist die Wirkung auf ein Gemisch von Feldspat und Kalk eine überraschende, denn es werden 70 pCt. aufgeschlossen.

Noch günstiger wirkt Calciumchlorid als Zusatz zum Feldspat, und zwar wurden zwischen 550° und 650° Ausbeuten von 91—95 pCt. erzielt.

Digitized by Google

Trotzdem berechnet sich 1 t Handelschlorkalium aus Feldspat günstigstenfalls mit 31,51 Doll., was das Verfahren bei normalen Kalipreisen unwirtschaftlich machen würde.

Beim *Aufschließen von Doppelsilicaten, Feldspat usw.*, durch Rösten in einer Chloratmosphäre mittels reduzierender Substanzen *bei hoher Temperatur*, wird nach D. R. P. Nr. 289 909 von SIEMENS & HALSKE A.-G. in Siemensstadt bei Berlin, um nur die basischen Bestandteile in Chloride überzuführen, der Zusatz von Reduktionsmitteln (Kohle) und Chlor dementsprechend beschränkt.

Behufs *Gewinnung von Kalisalzen* aus kalihaltigen Produkten werden nach Am. P. Nr. 1 148 850 von S. MELKMAN in Montreal feingemahlener Feldspat, Kochsalz, Kohle und Schwefelsäure von 60—65° Bé auf etwa 200° erhitzt und die Salzsäuredämpfe kondensiert. Nach Abkühlung des Rückstandes wird derselbe fein gemahlen und bei Luftzutritt etwa 2 Stunden auf 1000—1150° C erhitzt, wobei er in ein poröses, für die Kaligewinnung sehr geeignetes Produkt übergeht.

Eine *mögliche Quelle für Kalisalze* wird in Eng. a. Min. 1915, S. 877, in den als Rückstände *der porphyrischen Erze* im Westen der Vereinigten Staaten bei der Konzentration auf Kupfer erhaltenen kaliumsilicatreichen Produkten erblickt.

Die *Herstellung von Kalium- und Aluminiumsalzen sowie Stickstoffverbindungen mittels Silicatgesteine* beschreiben SAMUEL PEACOCK in Chicago und INTERNATIONAL AGRICULTURAL CORPORATION in New-York im Am. P. Nr. 112 921. Durch Erhitzen eines Gemenges von feingepulvertem Feldspat oder ähnlichen Silicaten und Kokspulver auf 1200 bis 1400° in einem Reduktionsofen in einer sauerstoffreien Gasatmosphäre erhält man Carbide; bei Anwendung von Stickstoff erhält man Nitride oder Gemenge beider, bei einer Temperatursteigerung auf 1400—1600° auch Carbo-Nitride. Es wird zweckmäßig verminderter Druck angewendet. Die Kalium- und Aluminiumverbindungen können durch Erhitzen des Reaktionsrückstandes in überschüssiger Luft in K_2CO_3 und Al_2O_3 übergeführt werden. Bei Ueberwiegen der Nitride und Carbonitride werden dieselben im Autoklaven durch überhitzten Wasserdampf behufs Ammoniakgewinnung zersetzt.

Das D. R. P. Nr. 289 944 von MAX ISSLEIB, Magdeburg, behandelt die *Denaturierung von Kali- und anderen Salzen*. Den Salzen wird ein Zusatz von Zucker und Stärkemehl gegeben.

Die *Ausscheidung der Schwefelsäure aus den Betriebslaugen der Kaliindustrie* behandelt Dr. HANS HOF (Chem. Ztg. 1916, S. 893). Es wird das D. R. P. Nr. 270 620 der A.-G. Heldburg erwähnt, in welchem die Aufarbeitung der kaliumsulfat- und magnesiumsulfathaltigen Laugen, die bei der Verarbeitung von Kalirohsalzen entstehen, beschrieben ist, wonach die Schwefelsäure solcher Laugen mit Chlorcalciumlösung unter Bildung von Doppelsalzen des Kaliums und Calciums reagiert. Die Verwendung des Chlorkaliums in dieser Weise behufs Syngenitbildung wurde aber schon im Jahre 1875 von H. SCHWARZ (Dingl. Pol. Journ. 1876, S. 345) versucht.

HOF versuchte Anhydrit für diesen Zweck zu verwenden, und es gelang ihm damit, den Schwefelsäuregehalt der Laugen auf die Hälfte zu reduzieren.

Das D. R. P. Nr. 290 876 der CHEMISCHEN FABRIK BUCKAU, Magdeburg, betrifft die *Verwertung von Chlormagnesiumablaugen der Kaliindustrie*. In Abänderung des durch D. R. P. Nr. 283 096 geschützten Verfahrens führt man die Zersetzung des Chlormagnesiums durch ein Gemisch von schwefliger Säure und Sauerstoff in Gegenwart von Wasser bzw. Wasserdampf herbei.

Nach W. S. RAWSON (engl. Pat. Nr. 21 261 v. J. 1914), betreffend die *Herstellung von Magnesiumchlorid*, wird Magnesit in heißer Salzsäure gelöst, die klare Flüssigkeit abgelassen, zum Kochen erhitzt und mit fein verteiltem, gebranntem Magnesit oder einem anderen Magnesiumoxyd behandelt; dabei werden Eisen und andere Verunreinigungen ausgefällt. Die klare Flüssigkeit wird abgelassen und entweder mit gebranntem Magnesit zur Herstellung von Zement verwendet oder aber konzentriert und das Magnesiumchlorid durch Krystallisation gewonnen.

Eine *Berechnung der Salzlösungen, die von der fabrikatorischen Verarbeitung des Carnallits und Hartsalzes im Elb- und Weserstromgebiete zum Abfluß gelangen*, gibt H. PRECHT (diese Ztschr. 1916, S. 41).

Die immer wieder auftauchende Frage der *Versalzung der Flüsse durch die Endlaugen aus der Kaliindustrie* wird von Dr. H. NOLL (Ztschr. f. ang. Chem. 1916, I Bd. S. 237) behandelt.

Kohlensaure und Aetzalkalien, Chlor, Chlorate.

HENNING FLODIN will gemäß Norw. P. Nr. 25 130 *kohlensaure Salze des Kaliums und Natriums* durch Verdampfen der Chloride und Einleiten in einen Reaktionsofen gewinnen, unter Erhitzung bei Gegenwart von Kohlepulver in einem oder mehreren Lichtbögen. Es soll Na_2CO_3 in Dampfform und Chlor gebildet werden, wobei ersteres durch rasches Abkühlen zur Abscheidung gebracht wird.

Das D. R. P. Nr. 291 417 von WERNER ESCH, Hamburg, behandelt ein Verfahren zur Darstellung von Kaliumcarbonat aus Kalisalzlösungen, Ammoniumcarbonat bzw. dessen Komponenten, Ammoniak und Kohlensäure, und Magnesiumsalzen. Die Umsetzung erfolgt in Gegenwart solcher Mengen von geeigneten Magnesiumverbindungen, daß zusammen mit dem sekundären Magnesiumammoniumcarbonat sekundäres Kaliummagnesiumcarbonat abgeschieden wird, worauf diese Abscheidungen in bekannter Weise gespalten und in bekannter Weise auf Kaliumcarbonat weiterverarbeitet werden.

Digitized by Google

Eine *Vorrichtung zur Herstellung von Chlorwasser* gemäß D. R. P. No. 293 724 von JOSEPH FAUST in Cöln a. Rh. ist durch eine an der Innenseite schwingende Platten tragende Trommel, in der eine mit Schaufeln besetzte Mischtrommel rotiert, gekennzeichnet.

J. GROSSMANN beschreibt ein *Verfahren zur Ausnutzung von Salpeterkuchen (Bisulfat)*. (Journ. of. the Soc. of. Chem. Ind. 1916, S. 155.) Dieselben werden der Zusammensetzung $5\,Na_2SO_4 + 3\,H_2SO_4$ gemäß mit Calciumsulfit zu Natriumsulfit, Natriumbisulfat und Calciumsulfat umgesetzt, dann mit Aetzkalk behandelt, wobei sich Natriumsulfat, Aetznatron und Calciumsulfit bildet. Das Calciumsulfit soll für eine unbegrenzte Zahl von Umsetzungen genügen. Das vom Calciumsulfit abgezogene Gemisch von Aetznatronlauge und Natriumsulfat wird eingedampft, wobei sich zunächst Natriumsulfat ausscheidet, während die übrige Lauge zu festem Aetznatron verarbeitet wird.

Beim Apparat nach D. R. P. Nr. 291 240 der DEUTSCHEN GOLD- & SILBER-SCHEIDE-ANSTALT VORM. ROESSLER in Frankfurt a. M. für die Elektrolyse von geschmolzenem Halogenalkali bestehen die Teile, welche sowohl mit den Anoden- als auch mit den Kathodenprodukten in Berührung kommen, aus Zirkonmasse.

Die *elektrolytische Darstellung von Kaliumchlorat* betrifft das Am. P. Nr. 1 143 586 der OHIO SALT CO. [A. 3193a.]

(Schluß folgt.)

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

AMTLICHE VERORDNUNGEN.

Höchstpreise für Superphosphat.

Die Höchstpreise für Superphosphat (bei Bezügen von mehr als 5000 kg reiner Superphosphate und Gehalt bis 11,99 pCt.) betrugen noch im Januar 1916 72—73 Pfennig für jedes kg-pCt. wasserlöslicher Phosphorsäure, stiegen im Juni 1916 auf 98 bis 106 Pfennig und wurden für September 1917 mit 124 bis 138 Pfennig bemessen.

—s.— [B. 8929.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Die Demobilisierung der chemischen Industrie Rußlands.

Hierzu schreibt die Torg. Prom. Gazeta vom 31. August d. Js.:

Ende des vergangenen Jahres wurde von mehreren Mitgliedern des chemischen Komitees der Haupt-Artillerieverwaltung eine sogenannte „vorbereitende Kommission für Fragen der chemischen Industrie" ins Leben gerufen. Es sollte damit ein Zusammenschluß der Industriellen für die Uebergangswirtschaft bezweckt und die Aufnahme einer erfolgreichen Konkurrenz in chemischen Artikeln russischer Erzeugung erzielt werden. Gegenwärtig arbeiten derartige Kommissionen im Petersburger, Moskauer, Wolga- und Ural-Bezirk. Die kaukasische Industrie steht durch die Charkower Kommission in Fühlung mit den Ausschüssen der Bakinser Naphthaindustriellen. Jede Kommission besteht aus den Säuren-, Farben-, pharmazeutischen und organischen Abteilungen. Im Interesse eines einheitlichen Zusammenarbeitens aller Kommissionen wurde in Moskau ein Zentralorgan errichtet, das aus Vertretern der vorbereitenden Kommissionen, der Handels- und Ackerbauministerien, gemeinschaftlichen Organisationen und chemischen Komitees besteht. Alle in den einzelnen Kommissionen bearbeiteten Fragen gelangen an das Zentralkomitee zur Beurteilung, das das endgültige Resultat mit dem gesamten Material an das betreffende Regierungsorgan weitergelangen läßt. Gegenwärtig wird in den vorbereitenden Kommissionen das statistische Material über die Erzeugung der chemischen Industrie vor und während des Krieges sowie über die Einfuhr ausländischer Produkte gesammelt. Die Angaben über letztere werden an allen erreichbaren Stellen des In- und Auslandes von Spezialisten aufgegriffen, wobei dem Studium des statistischen Materials über die Einfuhr chemischer Erzeugnisse aus Deutschland besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird. Auf die Erkundung der Zusammensetzung vieler deutscher Farbstoffe, die bisher noch nicht gelungen ist, wird viel Wert gelegt. Es steht zu erwarten, daß das Zentralorgan auf diese Weise recht bald über viel wichtiges Material für die chemische Industrie verfügen wird.

Der gegenwärtigen schweren industriellen Krise wird allem Anschein nach eine noch viel ernstere bei Wiedereröffnung der Grenzen folgen, und wenn bis dahin die russische chemische Industrie nicht alle vorbereitenden Schritte ergriffen haben wird, um ihr zu begegnen, so steht ihr eine völlige Unterwerfung unter das ausländische Joch in Aussicht. Den Ansporn zu ihrer Entwickelung erhielt die chemische Industrie durch den Krieg, weshalb sie sich auch mehr auf die Lieferung von Erzeugnissen für den Heeresbedarf eingestellt hat. Dieser Umstand fällt bei der Demobilisierung besonders stark ins Gewicht. Es ist unumgänglich notwendig, den Boden für den Absatz der von ihr bisher erzeugten verschiedenen Produkte vorzubereiten, oder einen Plan zur Ueberleitung der Fabrikation auf andere Erzeugnisse auszuarbeiten, da sonst vielen Fabriken bei Aufhören der Regierungsaufträge die völlige Betriebseinstellung droht. Im günstigsten Falle könnten die chemischen Rohprodukte ins Ausland gebracht werden; sie würden dann im verarbeiteten Zustand zu teueren Preisen wieder nach Rußland eingeführt. Hierzu gehören namentlich die verschiedenen Nebenprodukte aus der Verkokung der Steinkohle. Sind auch die darüber angestellten Arbeiten noch nicht abgeschlossen, so könnte doch die russische Industrie der Farben, pharmazeutischen und anderen Präparate das jetzt erzeugte Benzol, Phenol, Naphthalin usw. völlig aufnehmen. Viele für den Heeresbedarf arbeitende Fabriken könnten sich mühelos hierauf einrichten.

Da die Entwickelung der chemischen Industrie mit der rationellen Ausnützung verschiedener Nebenprodukte und Abfälle aus anderen Fabrikationszweigen verknüpft ist, so muß bei der Demobilisierung auch auf diese Rücksicht genommen werden. Ist auch der Regierungsplan für die Uebergangswirtschaft und die damit verbundene Wirtschaftspolitik noch nicht bekannt, so muß doch jetzt schon darauf hingewiesen werden, daß eine staatliche Regulierung des inländischen Industriemarktes auch nach dem Kriege beibehalten werden muß. Die Industrie hat sich während der drei Kriegsjahre an diese Regulierung so gewöhnt, daß ein plötzliches Aufhören der-

Digitized by Google

selben den ganzen industriellen Apparat zerstören könnte. Dies würde besonders bei der jungen, noch nicht gekräftigten chemischen Industrie der Fall sein, die auch weiterhin der staatlichen Fürsorge bedarf. Da sie eigens für den Heeresbedarf geschaffen wurde und nur hierfür eingerichtet ist, ist es unmöglich, sie nach dem Krieg ohne Nachteil für ihre weitere Entwickelung ihrem Schicksal zu überlassen. Es wird nun Aufgabe des Zentralorgans und der vorbereitenden Kommissionen sein, zu zeigen, welche Bedeutung die chemische Industrie für das wirtschaftliche Leben des Landes haben kann. Außer der staatlichen Unterstützung in Gestalt von Subsidien usw. wird es für die demobilisierte chemische Industrie auch erforderlich sein, Maßnahmen gegen künstliche Preisherabsetzungen für die einzelnen Artikel für wenigstens zwei bis drei Jahre nach dem Krieg zu treffen.

Das enge Zusammenarbeiten der wissenschaftlichen und industriellen Kräfte des Zentralorgans und der vorbereitenden Kommissionen wird die Entscheidung über Zolltariffragen wesentlich erleichtern, auch verlangt die Heranbildung von geeignetem Personal, für welchen Zweck schon einige Schulen im Süden und in Moskau errichtet wurden, eine angestrengte, andauernde Tätigkeit. Die Einrichtung von Zolltarifabteilungen in den vorbereitenden Kommissionen kann bei der Zusammenstellung der internationalen Handelsverträge eine wirksame Hilfe bieten, wie überhaupt die Zollpolitik das Schicksal der russischen chemischen Industrie für lange Zeit entscheiden wird.

[B. 8927.]

Staatsmonopol für Erdölprodukte in Frankreich.

Nach dem in der Deputiertenkammer eingebrachten Gesetzentwurfe sollen Einfuhr und Handel mit Petroleum und seinen Derivaten dem Staate vorbehalten sein, der auch die Benzinraffinerien zum letzten Bilanzwerte der Friedenszeit übernimmt. Ein aus dem Betriebsgewinn zu bildender Reservefonds von 40 Millionen Frcs. soll die Gründung einer Tankdampferflotte ermöglichen, welche die Unabhängigkeit Frankreichs von ausländischen Petroleumschiffen sichern soll. Ein Verwaltungsrat von neun Mitgliedern soll aus Vertretern des Handels- und des Finanzministeriums und der Fachsyndikate gebildet werden, die Ausübung eines politischen Mandats mit den Funktionen eines Mitgliedes dieses Verwaltungsrates unvereinbar sein. Der Verkaufspreis für Petroleumderivate würde sofort um 10 Centimes pro l, ab 1919 um 15 Centimes erhöht werden.

—s.— [B. 8852.]

Italiens handelspolitische Vorbereitungen für die Zeit nach dem Kriege.

Die italienische Regierung hat, wie der Economist vom 18. August dem Board of Trade Journal entnimmt, die nötigen Schritte getan, um *mit Ende d. J. alle bestehenden Handelsverträge und Abmachungen zwischen Italien und andern Staaten zu kündigen*, von denen die italienischen Zollsätze für verschiedene Warengattungen abhängen. Der italienische „Konventionaltarif", der sich aus diesen verschiedenen Verträgen und Abmachungen ergeben hat, wird daher Italien nach dem 31. Dezember 1917 nicht mehr binden, und *Italien wird frei sein, einen Tarif anzunehmen, wie es ihn für den Schutz seiner Wirtschaftsinteressen am zweckmäßigsten ansieht.* Zu beachten ist indessen, daß Italien solche Handelsverträge mit andern Staaten nicht gekündigt hat, die nur die Meistbegünstigungsklausel für Zollfragen enthalten. Am 7. Juli ist ein Gesetz eingebracht, wonach ein Parlamentsausschuß, zu gleichen Teilen aus Senatsmitgliedern und Abgeordneten bestehend, gebildet werden soll, um den Entwurf des neuen Zolltarifs zu prüfen, den die Regierung auf Grund der Arbeiten des im Jahre 1913 ernannten Königlichen Ausschusses aufstellen und dem Parlament vorlegen wird.

Einem Bericht Sir RENELL RODDS zufolge laufen die Schlußfolgerungen dieses Ausschusses in erster Linie auf die Aufstellung eines Doppeltarifs hinaus, dessen hohe Sätze auf alle Länder Anwendung finden solle, die Italien keine günstigen Bedingungen gewähren, während die mäßigeren ganz oder teilweise für die Länder gelten sollen, von denen sich günstige Bedingungen erreichen lassen.

Von Interesse erscheinen angesichts dieser Vorbereitungen für den Friedensverkehr auch die Ziffern, in denen sich die Bewertung industrieller Unternehmungen, insbesondere von Aktiengesellschaften, während des Krieges widerspiegelt. Es seien hier nur chemische, Minen-, Hütten-Gesellschaften und ähnliche Werke aufgeführt, die zum Teil sehr große Gewinne erzielt haben. Nach dem Economista vom 4. August war der Kurs am 1. August 1914 und 1. August 1917 wie folgt:

Chemische Industrien:		
Carburo calcio	528	729
Azoto	114	269
Electrochimica	64	130
Concimi	125	181
Römische Zuckerfabrik	64	76,50
Metall-, mechanische und Minen-Industrie:		
Terni	1090	1445
Elba	200	317
Ansaldo	212	329
Ferriere Italiane . . .	100	236
Metallurgica Italiana .	102	159
Piombino	74	100
Savona	150	348,50
Miniere Antimonio . .	10	35
Montecatini	118	145
Ligniti (Braunkohlen) .	16	20
Fiat (Automobile) . .	104	501
Marconi	50	108
Navigazione Generale .	383	683.

H. G. [B. 8900.]

Die Förderung der spanischen Industrie durch die Regierung.

„El Economista" vom 10. Mai 1917 veröffentlicht den Text des Gesetzes über die Unterstützung neuer und die Förderung schon bestehender Industrien. Folgende Industrien werden begünstigt: Solche, die seit dem 1. Januar 1914 bisher im Lande nicht erzeugte Produkte hervorbringen, solche, deren Erzeugung den einheimischen Bedarf nicht decken, solche, deren Erzeugung den einheimischen Bedarf überschreiten und infolgedessen ausführen müssen, und solche, deren Erzeugnisse direkt für die Landesverteidigung Verwendung finden. Als bevorzugte Industriezweige gelten: Schiffbau, Kohlenbergbau und -ausfuhr, Nebenprodukte von Kohle, Eisen und Stahl und Fabrikate daraus, Metalle für die Herstellung von Spezialstahl, Kupfer, Zink, Messing, Blei, Zinn, Aluminium, Bleche, bisher nicht hergestellte Werkzeuge, bisher nicht erzeugte landwirtschaftliche Produkte und die bisher im Ausland erfolgte Umarbeitung spanischer Erzeugnisse, Ausfuhr von Vieh, Wein, Oel, Früchten und landwirtschaftlichen Produkten durch Erzeugersyndikate, Produktion von Düngemitteln und landwirtschaftlichen Maschinen, Ausnutzung von Wasserfällen von 1000 PS. aufwärts; chemische Produkte, besonders Drogen, Arzneien und Farbstoffe; Textilindustrie, elektrische und wissenschaftliche Instrumente; Buchhandel, namentlich für die Ausfuhr spanischer Veröffentlichungen nach Amerika; in Spanien geschaffene, für die Entwicklung Marokkos dienende Industrien. Die Form der Unterstützung kann bestehen in Verordnungen ohne direkte wirtschaftliche Hilfe, in direkten

Digitized by Google

finanziellen Unterstützungen oder Darlehen und in der Garantie einer Mindestverzinsung des angelegten Kapitals. Die beiden letztgenannten Vergünstigungen können nicht zugleich gewährt werden.
H. G. [B. 8858.]

Ein Verband der chemischen Industrie in Schweden. Mit dem Sitz in Stockholm ist eine Vereinigung zur Wahrnehmung der Interessen der chemischen Industrie Schwedens errichtet worden. Der Verband führt den Namen: Sveriges Kemisk Industrikontor (vergl. S. 332 und 338).
E. T.-H. [B. 8869.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Die englische Warenpreissteigerung am Ende des ersten Halbjahrs 1917. Wie stark seit Beginn des Krieges die Preise der meisten Waren angezogen haben, läßt sich mit aller Deutlichkeit aus den Wertziffern ersehen, die der „Economist" vom 7. Juli veröffentlicht.

	Preise am 30. Juni:				
	1913	1914	1915	1916	1917
Gußeisen, Cleveland Nr. 3 . .	65/-	51/6	66/9	87/6	92/6
Stahlschienen	135/-	120/-	160/-	225/-	225/-
Steinkohle Newcastle	15/-	14/6	20/6	25/-	30/6
Kupfer, Standard	£ 63 5/8	£ 60 1/8	£ 82 1/4	£ 103 1/2	£ 130 1/4
Zinn, Standard	£ 194/-	£ 137 1/2	£ 171/-	£ 174	£ 243 3/8
Englisches Blei	£ 20	£ 19 3/4	£ 25	£ 30 1/4	£ 30
Weizen	32/8	34/3	52	46/3	78/1
Gerste	24/3	25/4	34/4	49/1	75/-
Hafer	19/1	20/-	31/9	30/10	55/2
Rindfleisch, geringe Qualität .	2/10	3/8	5/6	6/6	9/-
Rindfleisch, prima	5/4	5/4	7/10	9/2	11/8
Hammelfleisch, prima . . .	6/-	6/10	7/8	9/6	12/8
Zucker, Westindien	12/1 1/2	11/3	16/-	nom.	42/3
Santos Kaffee	62/3	52/6	52/6	58/6	—
Tee (gwöhnlicher)	5 d	6 1/8 d	8 1/2 d	8 3/4 d	18 3/4 d
Reis	8/1 1/2	7/1 1/2	12/10 1/2	16/1 1/2	26/3
Baumwolle, middling . . .	C/80 d	7/63 d	5/28 d	8/21 d	19/45 d
Garn 40 sweft	10 d	10 1/8 d	8 1/8 d	12/7/8d	23 1/2 d
Schweißwolle, Neu-Süd-Wales	14 3/4 d	14 1/2 d	14 1/2 d	21 1/2 d	—
Talg	34/-	32/-	33/6	45/-	57/6
Hanf, Manila	£ 29/3/4	£ 26 1/2	£ 41/-	£ 54/-	£ 85/-
Seide, Canton	12/-	13/-	11/6	15/9	17/9
Jute	£ 29 1/4	£ 26 3/4	£ 22 5/8	£ 30/-	£ 43/-
Flachs, Riga ZK	£ 34/-	£ 29 1/2	nom.	nom.	£ 133/-
Petroleum	8 5/8 d	7 1/2 d	8 3/4 d	12 d	14 1/2 d
Gummi (Para), per 1*b* . . .	3/9 1/3	2/9 3/4	2/6 3/8	2/8	2/11 1/2

H. G. [B. 8865.]

Die Entwicklung der kanadischen Kriegsindustrie. Im kolonialen Teil der Financial News vom 7. Juni finden sich folgende Zahlen: „Im September 1914 konnte ganz Kanada nur 340 achtzehnpfündige Geschosse wöchentlich herstellen. Jetzt beläuft sich die wöchentliche Leistungsfähigkeit allein an 18 pfündigen Schrapnells auf 400 000 Stück wöchentlich, wobei es sich um fertige Geschosse einschließlich Patronenhülse, Zündschraube, Ladung und Zünder handelt. Außerdem können fast ebensoviel Sprenggranaten wöchentlich angefertigt werden. 650 Fabriken, die sich auf 194 Städte verteilen, *arbeiten an Munitionsherstellung*. Die bisher erteilten Aufträge übersteigen 850 Millionen Dollar. *Diese Aufträge haben für die industrielle Entwicklung Kanadas viel bedeutet* nicht nur wegen der nie dagewesenen Höhe der Stahlerzeugung, sondern auch wegen der Förderung der Bergwerks- und Hüttenindustrie. Kupfer und Zink werden jetzt in Kanada raffiniert, anstatt daß die Rohstoffe wie früher nach den Vereinigten Staaten zu diesem Zweck gebracht werden müssen. Kupferbänder und Kartuschhülsenmetall werden fabriziert und Blei, Antimon, Arsenik, Wolfram, Molybdän und Aluminium für Munitionszwecke hergestellt.

Die Steigerung der Sprengstofferzeugung ist nicht weniger bemerkenswert. Vor dem Kriege hatte man in Kanada nur versuchsweise *Cordit* hergestellt; heute nähert sich die Wochenerzeugung von *Cordit* und *Nitrocellulosepulver* einer Million englischer Pfund wöchentlich außer ähnlichen Mengen *Trinitrotoluol*. (Die Zahlen sind wohl ein wenig nach oben abgerundet. H. G.)

An Flugzeugen wird jetzt etwa eins täglich fertiggestellt; man hofft auf fünf täglich zu kommen, wenn neue Fabriken fertig sind.

Eine große Menge Hilfsindustrien sind entwickelt; die Bergwerksindustrie und die *chemischen* sowie die elektrotechnischen Industrien haben eine große Förderung erfahren, die sich geltend machen muß; die Summe von Wissen und Können, die in den letzten beiden Jahren aufgespeichert worden ist, hätten alle Hochschulen und Schulen der Dominion nicht in vielen Jahren des Unterrichts vor sich bringen können. Jeder Fabrikraum ist eine praktische technische Schule geworden, und 250 000 gelernte Arbeiter werden nach dem Kriege für die Entwicklung der kanadischen Friedensindustrie sehr wertvoll sein."

Zweifellos hat sich die Industrie Kanadas im Kriege gehoben, aber auf der anderen Seite hat das im Vergleich zu seiner Fläche doch nur dünn bevölkerte Land auch große Verluste an Menschen im Kriege und durch Unterbrechung der Einwanderung erfahren, und diese Verluste dürften, wenn einmal die Periode der hohen Preise für Kriegslieferung abgeschlossen sein wird, sich vielleicht noch stärker fühlbar machen als die künstliche Hebung der Industrie, die später doch wieder viel mehr Kräfte an die Landwirtschaft wird abgeben müssen, weil Kanadas Agrarprodukte auch nach dem Kriege dauernd sehr begehrt sen werden.
H. G. [B. 8842.]

Die Lage des chemischen Marktes in Rußland. Infolge des verschärften Unterseebootkrieges ist die Postverbindung mit Rußland noch immer unregelmäßig, und es ist bis jetzt nur die russische Post

Digitized by Google

von Ende Februar in der Schweiz angekommen. Laut Mitteilungen der Schweizerischen Exportzeitung vom 1. Mai 1917 war die Tendenz auf dem russischen chemischen Markte kurz vor dem Ausbruch der Revolution fest. Es beherrschten den Markt hauptsächlich chemische Produkte englischer, amerikanischer und japanischer Provenienz, während französische, schwedische und norwegische Produkte nur in geringen Mengen auf den Markt kamen. Wie auch früher, ist besonders die Lage der farbenverbrauchenden Industrien schwierig; *denn die russische Farbenindustrie kann trotz der ziemlich zahlreichen Neugründungen und Fabrikerweiterungen immer noch keine nennenswerte Eigenproduktion aufweisen.* Dabei produzieren die russischen Farbenfabriken fast ausschließlich *Schwefelfarben* für den Armeebedarf, so daß für den privaten Markt nur unbedeutende Mengen abgegeben werden können. Infolgedessen sahen sich die meisten größeren Textilunternehmungen gezwungen, in ständige Geschäftsverbindung mit den ausländischen Farbenfabriken zu treten, wobei als Lieferanten in erster Linie die *englischen* und *amerikanischen*, teilweise aber auch die *japanischen Farbenfabriken* in Betracht kommen. Die Einkäufe werden großtenteils dabei durch Vermittlung der militärisch-industriellen Komitees sowie der professionellen Organisationen gemacht. *Unter der Wirkung des Abbruches der diplomatischen Beziehungen zwischen den Vereinigten Staaten und Deutschland begannen die Preise der meisten chemischen Produkte, besonders aber der Farben, sprunghaft in die Höhe zu steigen.* Während der Preis für Farben russischer Provenienz von Mitte Dezember bis Mitte Februar um zirka 15—20 pCt. gefallen war, stiegen die Preise für ausländische Farben unter der Wirkung der starken Spekulation während der Woche nach Bekanntwerden des Abbruches der deutsch-amerikanischen diplomatischen Beziehungen um 30—40 pCt. So stieg der Preis für ausländische gelbe Anilinfarben auf 1800—2000 Rubel per Pud (1 Pud = 16,38 kg; 1 Rubel jetzt zirka 1,00 Schweizer Franken, nach der Parität Fr. 2,66), für schwarze Farben sogar auf 2200 Rubel per Pud gegenüber 1400—1600 Rubel Ende Januar, während Schwefelfarben russischer Provenienz mit durchschnittlich 75—125 Rubel per Pud verkauft wurden. Der Preis für Farbenextrakt Hämatin stieg von 360 Rubel auf 400 Rubel per Pud, doch war das Angebot in diesem Extrakt bis zuletzt genügend. Farbenextrakte russischer Fabriken wurden mit 370 Rubel per Pud und französischer Farbenextrakt aus Havre mit 320 Rubel per Pud verkauft. Der Preis französischer Anilinfarben für Baumwolle stellte sich Mitte Februar auf 850—6000 Rubel per Pud und für Wolle auf 600—900 Rubel. *Anilinsalze* wurden mit 300—310 Rubel per Pud verkauft, *wobei die Nachfrage nach diesen Salzen bedeutend größer als das Angebot war.* Für *Tannin* zahlte man 135 bis 140 Rubel per Pud und für bessere Marken 180 bis 190 Rubel; doch ist in letzter Zeit auch im Einkauf von Gerbstoffen und Gerbextrakten die Zentralisation weit fortgeschritten, und die meisten Einkäufe werden jetzt für Rußland in den Vereinigten Staaten und England durch den allrussischen Verband der russischen Gerbereien getätigt.

H. G. [B. 8814.]

Rußlands Einfuhr von Dungmitteln, Fetten und Oelen sowie Bienenwachs 1912—1916.

Dungmittel	1912	1913	1914	1915	1916
Tausend Pud .	25 887	26 700	15 984	202	16
„ Rubel	8 988	9 354	5 708	70	3
Fette und Oele					
Tausend Pud .	2 720	2 497	1 900	134	106
„ Rubel	12 913	13 215	10 124	942	1103
Bienenwachs					
Tausend Pud .	257	257	197	111	92
„ Rubel	6 085	6 037	4 720	3459	3328

—s.— [B 8818.]

Die niederländische Margarineindustrie.

Die Ausfuhr niederländischer Margarine hat sich während des Krieges bedeutend gehoben. Sie betrug 1910: 47 000, 1912: 60 500, 1913: 71 750, 1914: 80 000, 1915: 139 000 und 1916: 165 000 t. Der Wert der 1916 ausgeführten 165 000 t ist auf nicht weniger als 140 Millionen Gulden zu schätzen. Die Ausfuhr ging 1916 fast ausschließlich nach Großbritannien, während 1915 Deutschland und Belgien noch 29000 t erhalten haben. Der Aufschwung der Industrie zeigt sich in großen Kapitalserhöhungen. Ingesamt beträgt die Erzeugung der niederländischen Margarinefabriken jetzt über 200 000 t im Jahre und ist noch in stetem Wachsen begriffen. Der Verbrauch in Holland beträgt zurzeit etwa 5 kg pro Kopf.

—s.— [B, 8819.]

Blauholzindustrie in Westindien.

Der Entwicklung der Blauholz-(Campecheholz) Industrie in Westindien wendet das britische Kolonialbureau seine Aufmerksamkeit zu. Infolge des Farbstoffmangels ist das Interesse Englands an der westindischen Farbholzproduktion rege geworden, dementsprechend gingen auch die Preise von 12,50 für die Tonne auf 55 Doll. in die Höhe. Dazu kommen die hohen Kosten für den Transport des Holzes. Um diese teilweise zu sparen, sollen jetzt an Ort und Stelle Fabriken errichtet werden, welche die Extrahierung des Farbstoffes vornehmen und nur die fertigen Farbholzextrakte verschiffen werden.

E. T.-H. [B. 8825.]

Aufschwung der japanischen Campherindustrie.

Eine Meldung des amerikanischen Generalkonsuls in Yokohama, welche „Journal of Commerce" vom 30. Mai wiedergibt, berichtet über *starke Steigerung der japanischen Campherindustrie*, da die Nachfrage nach Campher sowohl auf dem japanischen wie auf den fremden Märkten mit der Fortdauer des Krieges zunimmt. In Formosa sind infolgedessen alle möglichen Maßregeln zur Förderung des Anbaues von Campherbäumen getroffen worden. Nach Amerika wurden 1916 insgesamt 528 000 Pfund Campher monatlich verschifft, und auf Grund eines neuen, zwischen der japanischen Regierung und amerikanischen Händlern geschlossenen Abkommens sind die Verschiffungen nach dem 1. April auf über 1 Million Pfund Campher gestiegen. Nach Berechnungen der „Japan Gazette" betrug die Campherausbeute in Formosa im Jahre 1916 11,6 Millionen Pfund im Werte von 3,2 Millionen Dollar. *Der Campherpreis zeigt eine fortgesetzte Steigerung auf den internationalen Märkten*, so daß die Regierung auf noch höhere Einnahmen rechnet.

H. G. [B. 8827.]

Die amerikanische Farbstoffindustrie 1916.

„Handelsberichten" (Amsterdam) vom 31. Mai entnimmt dem Jahresbericht von 1916 des dänischen Generalkonsuls in New York über die amerikanische Farbstoffindustrie folgendes: Die Versuche, eine selbständige amerikanische Farbstoffindustrie ins Leben zu rufen, haben große Fortschritte gemacht, seitdem die Einfuhr aus Deutschland ganz aufgehört hat. Die Zusammenarbeit von Regierung, Fabrikanten und Verbrauchern hat zu guten Resultaten geführt. Beim Ausbruch des Krieges gab es sechs Farbstoffabriken mit etwa 400 Arbeitern und einer jährlichen Produktion von 3300 Tonnen Teerfarbstoffen. Jetzt gibt es mehr als 30 große und kleine Fabriken mit einer Jahresproduktion von 27 000 Tonnen. Es werden nicht so viele Sorten fabriziert, wie die Verbraucher früher zur Verfügung hatten, da man in

Digitized by Google

erster Linie bestrebt ist, einen möglichst großen Vorrat von den gangbarsten Farben herzustellen. Es werden jedoch fortwährend Versuche angestellt, neue Nuancen zu finden. Der Einfluß auf die Preise ist auffallend. Ein lb Anilin, das im vorigen Jahre noch 1 Dollar kostete, ist jetzt auf 0,30 Dollar gesunken. Die namhafteste Autorität auf diesem Gebiet und Berater der Regierung, Dr. THOMAS H. NORTON, ließ sich in einem Pressegespräch unlängst folgendermaßen aus: „Die amerikanischen Farbstoffe werden jetzt in hinreichendem Maße hergestellt, um den Verbrauchern alles zu beschaffen, was sie nötig haben, unabhängig vom Ausland. *Die Farbstoffe sind größtenteils gut, wenn auch einige noch besser sein könnten.* Es ist meine Ueberzeugung, daß die amerikanische Farbstoffindustrie einer guten Zukunft entgegengeht."

Man wird nicht vergessen dürfen, daß Herr NORTON sehr stark pro domo spricht.

H. G. [B. 8828.]

Die Verunglimpfung deutscher Chemikalien in Frankreich.

Es spricht wenig für den guten Geschmack und den Anstand mancher Schriftsteller in Frankreich, wenn sie aus vereinzelten Vorkommnissen Rückschlüsse auf das allgemeine Verhalten der deutschen chemischen Industrie zu ziehen sich für berechtigt halten, und wenn sie dann mit höchst unvornehmen Mitteln gegen die deutschen Waren in ihrer Gesamtheit hetzen. Dies tut z. B. ein Herr M. H. WOLFF in der Industrie Chimique in einem Aufsatz, der dann weiter in die französische Tagespresse unter dem Titel Les tromperies commerciales des boches übernommen worden ist. Es werden nämlich in der Zeitung La Digue Nationale zu Bordeaux vom 20. Juni 1917 einige Fälle aufgeführt, wo der Preis der verkauften deutschen Chemikalien in keinem Verhältnis zum Werte der betreffenden Waren gestanden hat, wo demnach, die Richtigkeit dieser Angabe vorausgesetzt, eine starke Benachteiligung des Käufers stattgefunden hat. Das von dem Verfasser vorgeschlagene Mittel, niemals eine Ware ohne eine Analyse einzukaufen, wird bisher in Frankreich anscheinend noch nicht allgemein ausgeübt. Gegen diesen Vorschlag aber wird natürlich keine anständige deutsche Firma etwas einzuwenden haben, um so weniger, als ja auch wohl im Gegensatz zu den Angaben des französischen Verfassers die hauptsächlichen Gewinne der deutschen Fabriken durchaus nicht dem Verkauf von Phantasieprodukten und Geheimmitteln entsprungen sind. Woher übrigens jetzt noch die verschiedenen deutschen Waren in Frankreich kommen sollen, ist schwer verständlich. Sollte da nicht unter Umständen auch eine gewisse, aus politischen Gründen erfolgte Verwechslung mit französischen „Ersatzprodukten" vor sich gegangen sein, die man jetzt so gut benutzen kann, um gleichzeitig für ideale und praktische Ziele einzutreten?

H. G. [B. 8892.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

Die Lage der chemischen Industrie in Schweden.

Nach Mitteilungen von *Stockholms Dagbladet* vom 7. und 10. April 1917, die eine längere Schilderung und Entwicklung der Lage der chemischen Industrie in Schweden enthalten, ist kürzlich in *Stockholm* eine Vereinigung zur Förderung der gemeinsamen Interessen der chemischen Industrie (Kemisk Industrikontor) entstanden, das insbesondere auf einen verstärkten Zollschutz für die Zeit nach dem Kriege hinarbeitet. Man ist sich zwar darüber im klaren, daß eine vollkommene Unabhängigkeit der chemischen Industrie Schwedens vom Auslande nicht möglich ist, aber man erwartet doch viel von der Ausdehnung der elektrochemischen Industrie, der durch die bedeutenden Wasserkräfte Schwedens ja gute Vorbedingungen gegeben sind. Auch von der industriellen Erschliessung der schwedischen Torf- und Schieferlager verspricht man sich viel. Angeblich soll es möglich sein, aus den vorhandenen Alaunschiefern Schwedens durch Destillation 6 pCt. Oele und als Nebenprodukte auch Schwefel und Ammoniaksalze zu gewinnen. Immerhin wäre zur Deckung der Jahreseinfuhr an Rohöl und Schmieröl, die im Jahre 1913 54 656 t betragen hat, etwa 1 Million Tonnen Schiefer zu verarbeiten. Viel erörtert wird auch neuerdings das *Benzinproblem*. Da die amerikanische Einfuhr stark behindert ist, hat man dem Sulfitspiritus erhöhtes Interesse zugewandt, und es scheint, als wenn die Angliederung neuer Sulfitspiritusfabriken an seit längerer Zeit bestehende Sulfitzellstoffanlagen in kurzer Zeit verwirklicht werden wird.

Auch die Nachrichten aus der schwedischen Zündholzindustrie weisen auf eine erhöhte Tätigkeit hin, da die Nachfrage nach schwedischen Streichhölzern in den Nachbarländern sehr zugenommen hat und Rußland auch seine Einfuhrzölle aufgehoben hat. Allerdings war die Beschaffung von Holz und Chemikalien vielfach mit Schwierigkeiten verknüpft.

H. G. [B. 8771.]

Kautschuk- und Baumwollersatz in Schweden.

Ein Zeichen dafür, daß auch in Schweden infolge der englischen Handelsblokade eine Knappheit an Kautschuk und Baumwolle eingetreten ist, dürfte in der Empfehlung von Ersatzstoffen zu erblicken sein, die zwar nicht vollkommen neu sind, aber doch vor dem Kriege kaum größere Beachtung gefunden haben dürften. Einem Stockholmer Bericht des Wiener Handelsmuseums vom 30. November 1916 zufolge will man aus der in der Gegend von *Gotenburg* vorkommenden „Euphorbia palustris" Kautschuk gewinnen. Allerdings scheint es sich vorläufig wohl nur um Versuche zu handeln. Beachtenswerter scheint dagegen der Vorschlag des schwedischen Moorkulturvereins zu sein, das weiße Moos, das in Schweden sehr verbreitet ist, zu sammeln und als Baumwollersatz zu chirurgischen Zwecken zu benutzen. Das Interesse für dieses weiße Moos ist im Kriege sehr stark geworden, da sogar England, wie es heißt, Schwierigkeiten haben soll, seine Kriegskrankenhäuser ausreichend mit Baumwolle zu versehen. Das Moos ist übrigens leicht zu sammeln und daher auch billig zu haben.

Im Anschluß an Versuche in *Deutschland* und *Oesterreich* über die Verwendung der Torffaser für Textilzwecke will man übrigens auch in Schweden dieser Methode der Torfverwertung neuerdings wieder größeres Interesse schenken. Auch hier steht der rührige Moorkulturverein an der Spitze der Bewegung.

H. G. [B. 8598.]

Die Herstellung von Brennöl aus Alaunschiefer in Schweden.

Aus Stockholm erhielt das Handelsmuseum folgenden Bericht:

Die im Jahre 1913 einberufenen Sachkundigen, die den Auftrag hatten, eine Untersuchung über die Möglichkeit der Herstellung von Mineralölen aus dem in vielen schwedischen Provinzen in großer Menge vorkommenden Alaunschiefer zu bewerkstelligen, haben in der letzten Zeit ihre Arbeit hauptsächlich auf die Untersuchung der Produkte, die bei früher angestellten Destillationsversuchen des Alaunschiefers in Kinnekulle gewonnen worden sind, gerichtet. In den für diesen Zweck besonders angeordneten Versuchsanlagen ist dabei das erhaltene Rohöl einer fraktionierten Destillation unterworfen worden, wobei man Brennöl und Schmieröle von

Digitized by Google

verschiedenen Zähigkeitsgraden sowie Asphalt erhalten hat.

Die Qualität dieser Produkte ist bei der Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule untersucht worden; mit der AKTIENGESELLSCHAFT „DIESELS MOTOREN" wurde ein Abkommen wegen Anstellung praktischer Betriebsversuche mit diesem Brennöl getroffen. Diese Versuche werden augenblicklich ausgeführt, worauf weitere Beschlußfassungen folgen sollen. [B. 8620.]

—s.—

Eine neue Calciumcarbidfabrik in Stavanger.

Amerikanisches Kapital beteiligt sich am Bau einer Calciumcarbidfabrik in Saude, Distrikt Stavanger, in Norwegen. Eine neue Gesellschaft, die in Kanada ihren Sitz hat und den Namen ELECTRIC FURNACE PRODUCTS COMPANY LTD. führt, ist die Unternehmerin. Sie will unter Mithilfe der durch die dortigen Wasserfälle erzeugten großen Mengen elektrischer Kraft chemische Erzeugnisse der Stickstoffbranche herstellen und diese Fabrikate nach New York verschiffen. Ein Vertrag ist abgeschlossen worden, wonach die Fabrik am 1. Januar 1918 fertiggestellt sein soll, so daß schon Anfang 1918 die ersten Lieferungen nach Amerika erfolgen können. Wahrscheinlich sollen die gewonnenen Düngemittel der amerikanischen Landwirtschaft zugute kommen.

t. [B. 8613.]

Die Behandlung des Erdbodens mit Radium.

Die „Financial News" vom 21. Februar veröffentlichen folgende Zuschrift des Präsidenten der „Gesellschaft für Radiumisierung des Erbodens", BARTON SCAMMEL, M. S. C. J.:

„Der Einfluß der Elektrizität auf eine Steigerung des Feldertrages ist völlig durch die sorgfältigen Arbeiten von Sir OLIVER LODGE und NEWMAN nachgewiesen worden. Die Wirkung radioaktiver Substanzen ist indessen kräftiger und dauernder, und es ist interessant, daß die radioaktiven Emanationen der Elektrizität verwandt sind, wie es die Umwandlung von Sauerstoff in Ozon unter ihrer Einwirkung beweist.

Das Problem, diese neue Kraft in der Landwirtschaft anzuwenden, ist durch die *Nutzbarmachung der radioaktiven Eigenschaften von Kohlenstaub und Torf* gelöst, wodurch Düngemittel von stärkerer Kraft, als sie bisher bekannt waren, bei nur einem *Viertel der Kosten* der chemischen Mittel gegeben sind. Die schon erzielten Ergebnisse beweisen den großen Wert dieser neuen Errungenschaft der Wissenschaft; ein Abdruck der offiziellen Berichte wird allen Interessenten zugesandt."

Trotz des Hinweises auf die beiden anerkannten englischen Gelehrten erscheint der obige Reklamebericht der englischen Radiumgesellschaft, die unmögliches verspricht, recht bedenklich. Trotz des Radiumgehaltes von Kohlenstaub und Torf wird die Industrie der künstlichen Düngemittel ihre Weltmarktstellung wohl auch in England noch recht viele Jahre hindurch behaupten.

H. G. [B. 8679.]

Farbstoffe aus der Sulfitablauge in Finnland.

Dem finnischen Ingenieur M. J. WILJANEN soll es gelungen sein, aus Sulfitablauge gewinnbare Stoffe, wie Methylalkohol, Cymol und Furfurol, durch neues Verfahren in Farbstoffe umzuwandeln, an denen jetzt während des Krieges auch Finnland sehr notleidet. Ueber seine in Finnland, Schweden, Norwegen, Rußland und der Schweiz zum Patent angemeldete Erfindung, die schon im Sommer 1916 zur Gründung der Farbenfabrik VÄRITEOLLISUUS OSAKEYHTIÖ (mit 200 000 finn. M. Aktienkapital) in Tammerfors, einem Mittelpunkt der finnischen Textilindustrie, geführt hat, hielt WILJANEN im März einen Vortrag im dortigen Technischen Verein. Er zeigte etwa zehn aus Cymol hergestellte verschiedene Farbstoffe und zahlreiche andere mit Cymol als Bestandteil. In Skandinavien und Finnland ließen sich als Nebenerzeugnis der Sulfitstoffabriken etwa 300 000 kg Cymol gewinnen, woraus man durch ein ziemlich einfaches Verfahren gelbe und rote Baumwoll- und Wollfarben, auf verwickeltere Weise auch andere darstellen könne. Finnlands größte Papierfabrikfirma, KYMMENE AKTIEBOLAG, habe in ihren Sulfitzellstoffabriken Einrichtungen zum Abscheiden von Holzgeist, Cymol und Furfurol getroffen, und die neue Fabrik in Tammerfors, welche die chemischen Untersuchungen, um neue Rohstoffe für Farben aus inländischer Rohware zu finden, fortsetzt, will in aller Kürze die Erzeugung von Cymolfarben aufnehmen. (Pap.-Ztg.)

—s— [B. 8687.]

Seifengewinnung in Indien.

Einem Bericht des Sir FREDERICK NICHOLSON, Honorardirektor des Fischereiamtes in *Madras*, zufolge wird in Indien auch aus Fischölen Seife gewonnen, wobei ein Zusatz von Harz erfolgt. Diese neue von indischer Seite begründete Industrie wird auch von der Regierung mit Geldmitteln unterstützt. Auch in Nordindien arbeiten bereits einige moderne Seifenfabriken, deren Ausdehnung nach einem Bericht von ALFRED CHATTERTON, Direktor für Handel und Industrie in der Staatsverwaltung von *Mysore*, leicht möglich wäre, wenn man von dem meist angewandten kalten Verseifungsprozeß zu modernen Verfahren übergehen würde, die es zugleich gestatten, das Glycerin als Nebenprodukt zu gewinnen. Da für Glycerin in Indien selbst kein starker Bedarf vorhanden ist, würde sich eine Möglichkeit der Ausfuhr ergeben. Zurzeit befindet sich die indische Seifenindustrie jedenfalls im erheblichen Nachteil gegenüber der Industrie in Europa, da, von den Oelrohstoffen abgesehen, alle Chemikalien eingeführt werden müssen. Den Bedarf der indischen Bevölkerung an Seife deckte bisher naturgemäß zum größten Teil die englische Industrie.

H. G. [B. 8708.]

Neue Industriegründungen in Argentinien.

Die Behinderung der Einfuhr wichtiger Bedarfsartikel durch den Frachtraummangel, hohe Frachten und Ausbleiben der deutschen Waren veranlaßte zu verschiedenen Versuchen, aus den Hilfsquellen Argentiniens Ersatz für die fehlende oder stark verteuerte Einfuhr zu schaffen. So wurde mit Hilfe nordamerikanischer Kapitalisten eine Gesellschaft mit 5 Millionen Pfund Kapital gebildet, die an der Great Southern Railroad ein *Portlandzementwerk* betreiben will. Das Gebiet, das sich die Gesellschaft gesichert hat, soll Material für die Gewinnung von 70 Millionen Faß Zement enthalten; es ist beabsichtigt, jährlich etwa eine Million Faß zu produzieren. Auch der Kohlennot sucht man ohne fremde Hilfe zu begegnen. Die Deutsche Ueberseeische Elektrizitäts-Gesellschaft hat in Maldonado (Uruguay) größere Mengen *Torf* angekauft, um damit Versuche in ihrem Betriebe anzustellen, nachdem Versuche auf uruguayischen Bahnen befriedigend ausgefallen sind. Der Torf ist reichlich und billig zu haben, allerdings voluminöser und daher teurer zu transportieren und zu verfeuern als Kohlen in normalen Zeiten. Berechtigtes Aufsehen aber hat die Entdeckung von *Kohlenlagern* in der Nähe der Stadt Mendoza erregt. Zeitungsmeldungen zufolge sind dort Kohlen in Tiefen von 3, 7 und 30 m gefunden worden. Die Versuche, die mit den aus den oberen Lagern entnommenen Kohlen angestellt wurden, haben zwar nicht voll befriedigt; man hofft jedoch, daß das tiefere Lager besseres Material ergeben wird. Die Kohlen aus 7 m Tiefe hinterließen

Digitized by Google

bei der Verbrennung einen Rückstand von 25 bis 30 pCt. Asche, die aus größerer Tiefe einen solchen von nur 12 pCt. Eine Bonarenser Firma hat sich nach dem Ausfall ihrer eigenen Versuche bereits zur Erteilung eines Auftrages von 300 t dieser Kohlen entschlossen.

Ueber die Petroleumförderung im argentinischen Gebiet von Comodoro Rivadavia, die Staatsmonopol ist, gibt der Economista d'Italia vom 6. April folgende Zahlen. Sie betrug im Jahre

1911	920
1912	6 850
1913	19 050
1914	40 530
1915	75 200
1916	180 000.

H. G. [B. 8740.]

Der Einfluß des Krieges auf die chemische Industrie und den Bergbau in Brasilien.

Eine gewaltige Entwicklung hat in Brasilien neuerdings die *Manganerz*-Produktion genommen; die Ausfuhr ist um 75 pCt. hinsichtlich der Menge und um 187 pCt. hinsichtlich des Wertes gestiegen, was vornehmlich auf das Versagen der russischen und die Beschränkung der indischen Produktion zurückzuführen ist. Von der regen Nachfrage nach Manganerz zeugt, daß kürzlich ein Abschluß über Lieferung von 300 000 t Erz von 48 pCt. Gehalt während des Jahres 1917 nach den Vereinigten Staaten zustande gekommen ist. Die reichen Lager von Minas Geraes wurden erst in 1897 in Angriff genommen. Vor dem Kriege betrug die Ausfuhr 388 000 t, während sie sich jetzt verdoppelt hat. Bei weitem die größte Menge des Erzes geht nach den Vereinigten Staaten.

In noch höherem Grade als auf die Ausfuhr hat der europäische Krieg auf die industrielle Entwicklung des Landes eingewirkt. Die hohen Preise ausländischer Kohlen und der empfindliche Mangel an ihnen führten zu einer stärkeren Verwendung der im Lande selbst gewonnenen *Kohlen*. Der Ingenieurklub in Rio entsandte eine Kommission nach den Kohlengebieten, die in den drei Südstaaten Rio Grande do Sul, Sta. Catharina und Paraná liegen, um an Ort und Stelle Untersuchungen über Abbauwürdigkeit, Beschaffenheit und Transportmöglichkeiten anzustellen. Die Folge davon war eine *stärkere Heranziehung der heimischen Kohle zu Heizzwecken, in der Industrie, auf den Bahnen des Südens und in der Schiffahrt*. Auch nach Argentinien wurden bereits 2000 t verladen. Die bisherige Entwicklung läßt es nicht unwahrscheinlich erscheinen, daß ein Teil der bisher importierten englischen Kohlen durch brasilianische ersetzt werden wird.

Günstig entwickelt hat sich ferner angeblich auch die *Farbenfabrikation*. Der Mangel an deutschen Teerfarben hat Brasilien genötigt, sich wieder der Gewinnung von Farben aus mineralischen und vegetabilischen Stoffen zuzuwenden. Die Fabriken haben ihre Kapitalien und ihre Arbeiterzahl verdoppelt, neue Fabriken sind entstanden und haben vorläufig recht gut zu tun. Ob die Industrie eine Zukunft hat und den Krieg lange überdauern wird, muß allerdings sehr dahin gestellt bleiben. — *Gläsermangel* ist, wie in Argentinien und Peru, neuerdings auch in Brasilien eingetreten. Der Vorrat ist völlig erschöpft. Die Hauptbezugsquellen dafür waren *Deutschland* und *Belgien*. Die Vereinigten Staaten und England können den Ausfall nur in beschränktem Maße decken. Für die deutsche Glasindustrie eröffnen sich somit günstige Aussichten nach Friedensschluß.

H. G. [B. 8741.]

Die chemische Industrie in den Niederlanden.

Nieuwe Courant, Haag, vom 14. April entnimmt dem Bericht über den 16. niederländischen Naturforscher- und Aerztekongreß folgenden Auszug aus dem Vortrage des Prof. Dr. G. Hondius Boldingh. Amsterdam: „Der Gedanke, daß in Holland die chemische Industrie wegen des geringen Absatzgebietes und wegen des Vorsprungs des Auslandes nicht möglich sei, hat das Bankkapital lange zurückgehalten. Doch gab es schon vor dem Kriege chemische Industrien, welche hinsichtlich des Betriebes und des finanziellen Ergebnisses hinter dem Auslande nicht zurückstanden (Runkelrüben- und Kartoffelzucker, Hefe und Spiritus, Leim, Milch und Milchzucker, Fette und Oele, Steinkohlenverwertung, anorganische und organische Großindustrie, organische Kleinindustrie). Zu einer ausgedehnten Farbstoffindustrie sind die Anfänge vorhanden. Für die Zwischenprodukte dieser Fabrikation ist nach dem Kriege in Holland und in Amerika und England Absatz zu finden. Für diese Farbstoffindustrie sind in Holland *alle Rohstoffe vorhanden* (? *H. G.*), ebenso können alle Apparate aus dem Lande selbst bezogen werden.

Notwendig ist, daß sich Fabriken, die in der gleichen Richtung tätig sind, zusammenschließen zur Verteilung der Arbeitsgebiete, daß ein Austausch der Zwischenprodukte stattfinden und daß der Verkauf für gemeinsame Rechnung organisiert werden kann."

Es braucht wohl nicht besonders eingehend nachgewiesen werden, daß diese Angaben von Boldingh nicht als gänzlich zutreffend angesehen werden können. Zweifellos wird Hollands chemische Industrie aus der eigentümlichen Wirtschaftslage nach dem Kriege einige Vorteile ziehen können, aber alle jene Hoffnungen dürften doch wohl nicht so schnell verwirklicht werden können.

H. G. [B. 8759.]

Die Bedeutung der Alkoholgewinnung aus Carbid für die Schweiz.

In einem längeren Aufsatze eines ungenannten Korrespondenten in den Basler Nachrichten vom 22. März 1917 wird eine interessante Uebersicht über die Calciumcarbidindustrie der Schweiz und die neueren Versuche, Alkohol im Großen aus Carbid zu gewinnen, gegeben. Zuerst hat 1897 das Elektrizitätswerk *Lonza* die Carbidfabrikation in seinem Werk *Gampel*, das für eine Leistung von 1000 PS. eingerichtet war, aufgenommen. Weitere Carbidfabriken entstanden fast um die gleiche Zeit in *Luterbach* bei *Solothurn* und Thusis (Graubünden). Zurzeit beträgt die Carbidfabrikation der Schweiz schätzungsweise 70 000 t, wobei rund 45 000 PS. von verschiedenen Wasserkraftanlagen die notwendige Energie liefern.

Nachdem der Bedarf an Carbid für Beleuchtungszwecke mehr in den Hintergrund getreten ist, während die Verarbeitung von Calciumcarbid auf Kalkstickstoff und daran anschließend auf Ammoniak und Salpetersäure im Zunehmen begriffen ist, hat das aus dem Carbid auf Zusatz von Wasser entstehende *Acetylen*, das sich auch industriell als solches erhöhte Bedeutung beim autogenen Schweißen zu verschaffen wußte, neuerdings auch als Ausgangsmaterial für die Alkohol- und Essigsäurefabrikation großes Interesse erregt. Beide Produkte entstehen, Alkohol durch Reduction, Essigsäure durch Oxydation, aus dem Acetaldehyd, der neuerdings mit guter Ausbeute nach einer im Prinzip schon lange bekannten Reaktion im Großen gewonnen worden ist, so daß die Fabrik *Lonza* in Visp eine Fabrik zur Herstellung von 7500 t Alkohol errichtet, deren Erweiterung auf 10 000 t vorgesehen ist, was dem Alkoholimport der ganzen Schweiz in den letzten zwei Jahren entsprechen würde.

Digitized by Google

Auch eine Essigsäurefabrik befindet sich in *Wallis* im Bau. Die Bestrebungen der Schweiz, sich in bezug auf Alkohol und Essigsäure unabhängig von ausländischer Zufuhr zu machen, liegen daher klar zutage.

Zur Herstellung von 1 t absolutem Alkohol braucht man nach den Angaben des Mitarbeiters der Basler Nachrichten praktisch 1000 kg CaC_2 und 500 cbm Wasserstoff. Erstere beanspruchen etwa 8000 Kilowattstunden, während die Wasserstoffmenge 3000 Kilowattstunden erfordert. Außer elektrischer Energie erfordert 1 t Alkohol etwa 2500 kg Kohle und 4000 kg Kalkstein.

Die Versorgung der Schweiz mit Alkohol aus eigener Produktion wäre demnach unter einer Heranziehung von weniger als 100 Millionen Kilowattstunden unter Bezug von 20 000 t Kohle aus dem Auslande möglich. Vor dem Kriege betrug der Einfuhrwert der Schweiz an Alkohol rund 4 Millionen Frcs. Bei Inbetriebsetzung der obigen Fabrik würde sich demnach nach Abzug der Unkosten für Kohlen (700 000 Frcs.) ein Aktivum der Handelsbilanz von 3,3 Millionen Frcs. ergeben, auch wenn man mit verhältnismäßig niedrigen Alkoholpreisen rechnen würde, die nach dem Kriege kaum für längere Zeit zu erwarten sein dürften.

Auch in *Deutschland* hat man die Reaktion, die eine großindustrielle Alkoholgewinnung aus Carbid ermöglicht, eingehend studiert. Die wirtschaftlichen Aussichten einer Alkoholindustrie auf einer derartigen Grundlage lassen sich jedoch ohne Berücksichtigung der Steuerverhältnisse zurzeit nicht übersehen. Immerhin erscheint es bedeutungsvoll, daß jetzt außer dem alten Verfahren der Alkoholdarstellung aus stärkehaltigen Rohstoffen sich auch neue chemische Verfahren (z. B. Sulfitspiritus) allmählich durchzusetzen beginnen.

H. G. [B. 8764.]

Die Petroleumproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika.

Das New Yorker „Engineering and Mining Journal" veröffentlicht einen amtlichen Bericht, wonach die Petroleumausbeute für das Jahr 1916 auf 292 300 000 Barrel (zu 42 amerikanischen Gallonen) geschätzt wird, das heißt gegen das Vorjahr mit 281 104 104 Barrel 11 195 896 Barrel mehr. Die vermehrte Erzeugung beruht in der Hauptsache auf größerer Ausbeute in Oklahoma, Kansas, Texas, Wyoming, Kalifornien und Kentucky. Oklahoma steht auch jetzt noch an der Spitze der Oel erzeugenden Staaten; seine Bortätigkeit war größer als im Jahre 1915. In Canter County war eine bedeutend gesteigerte Erzeugung zu verzeichnen; verschiedene Millionen Barrel Oel lagern auf freiem Felde. In der Nähe von Hominy wurde ein reiches Lager an hochgradigem Oel entdeckt. In Kansas bilden die Augusta- und Eldorado-Gebiete die Mittelpunkte der Bortätigkeit. Am Schluß des Jahres 1916 waren etwa 500 Brunnen im Eldorado-Gebiet in Tätigkeit, deren Gesamttagesförderung auf mehr als 5000 Barrel geschätzt wird. In der Augusta-Gegend wurden mehr als 100 tätige Brunnen erbohrt; die tägliche Ausbeute wird auf mehr als 30 000 Barrel geschätzt. Bedeutende Oelvorkommen, deren Wert am Schluß des Jahres 1916 noch nicht festgestellt war, wurden in Greenwood und in den Cowley Counties festgestellt. Die Petroleumausbeute in Kentucky stieg von 437 274 Barrel im Jahre 1915 auf 1 200 000 Barrel im Jahre 1916.

—s.— [B. 8762.]

Bedeutung und Wert der rumänischen Petroleumindustrie.

Daß das Vorgehen der Mittelmächte gegen Rumänien nicht nur vom strategischen, sondern auch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus als bedeutender Erfolg zu bewerten ist, legt A. MURAT in L'Eclair

BERGWERKE, HÜTTEN, SALINEN, PETROLEUM.

Kohlen- und Erzproduktion der Vereinigten Staaten. „Engineering and Mining Journal" vom 6. Januar macht über die Kohlen- und Metallgewinnung der Vereinigten Staaten von Nordamerika folgende Angaben:

	1914	1915	1916
Gußeisen a)	23 147 226	29 916 213	39 484 000
Stabeisen a) . . .	185 118	226 957	355 356
Blei b)	1 158 581 876	1 423 689 100	1 941 900 586
Kupfer c)	538 735	535 922	583 498
Nickel c)	30 067 064	44 139 826	61 675 438
Quecksilber d) . . .	16 300	21 033	28 942
Zink b)	362 361	492 495	672 300
Silber e)	72 455 100	67 485 600	72 883 748
Gold f)	94 531 800	101 035 700	92 315 363

a) Long tons (1016 kg), b) Short tons (907 kg), c) Pfund (453 g), d) Flaschen (34 kg), e) Ounces troy (28,35 g [Anscheinend ist versehentlich das Gewicht der gewöhnlichen Unze angegeben; die ounce troy entspricht 31,1 g]), f) Dollars.

Kohlen- und Eisenerzproduktion.

	1914	1915	1916
Anthrazit a)	90 821 507	88 912 000	88 500 000
Steinkohle a) . . .	422 703 970	432 500 000	509 000 000
Koks a)	34 555 914	41 600 000	543 000 000
Petroleum b) . . .	265 762 535	281 104 104	292 300 000
Eisenerz c)	42 911 897	58 843 804	81 095 090

a) Short tons (907 kg), b) Barrels (190 l), c) Long tons (1016 kg).

Die Zunahme der Eisenerzförderung stammt hauptsächlich aus dem oberen Seengebiet, wo allein die Erzgewinnung von 33 721 897 Tonnen im Jahre 1914 auf 66 500 000 Tonnen im Jahr 1916 gestiegen ist. Der Eisenerzverbrauch belief sich auf 43 706 897 Tonnen im Jahre 1914, 59 422 402 Tonnen im Jahre 1915, 82 848 715 Tonnen im Jahre 1916. Die Vorräte haben somit im vergangenen Jahre um 1 700 000 Tonnen abgenommen. Die Eisen- und Stahlausfuhr stieg in den ersten 10 Monaten 1916 auf 4 968 285 Tonnen gegenüber 2 819 999 Tonnen im gleichen Zeitraum 1915. Sehr gestiegen ist auch die Ausfuhr an *Blei* und *Zink*, die sich in Dollars wie folgt stellt:

	1913	1914	1915	1916
Blei	738 135	5 519 908	11 758 979	17 095 451
Zink	1 101 651	8 751 376	35 508 787	59 965 314

Die Bleiausfuhr ist sonach gegen 1913 dreiundzwanzigmal, die Zinkausfuhr vierundfünfzigmal größer

H. G. [B. 8776.]

Digitized by Google

Comtois an der Hand folgender statistischer Zahlen dar: Die Oelproduktion Rumäniens im Jahre 1915 betrug 1 673 145 t gegen 1 783 977 t im Jahre 1914 und 1 885 000 t im Jahre 1913. Der Wert dieser Produktion schwankte vor dem Kriege zwischen 100 und 150 Mill. Frcs. Heute ist der Wert ein bedeutend höherer. Der wichtigste Distrikt ist der von Prahova, der allein 85 pCt. des ganzen Anfalls liefert. Die am reichsten fließenden Quellen sind die von Moreni und Gropi. Etwa die Hälfte der rumänischen Ausbeute wird im Lande selbst meist als Brennmaterial verbraucht. Da aber *das rumänische Petroleum reich an Benzin und Leuchtöl ist*, findet es leichte Abnahme im Auslande. Vor dem Kriege führte Rumänien etwas mehr als 800 000 t aus, von denen 300 000 t Leuchtpetroleum, 165 000 t Benzin und 167 000 t Rückstände waren. Fast die ganze Ausfuhr ging auf der Donau und durch die Dardanellen und war für Konstantinopel, Asien, Frankreich und England bestimmt. Der Krieg hat naturlich hierauf großen Einfluß gehabt. Die Sperrung der Dardanellen beraubte Rumänien seines Haupttransportweges, so daß es gezwungen war, um nicht an Erschöpfung zu sterben, sich den Mittelmächten zuzuwenden.

Da Rohol, Rückstände und Paraffin aus allgemein politischen Gründen nicht ausgeführt werden durften, blieben nur die mineralischen Oele, Leucht- und Treibole zur Verfügung. *Zu hohen Preisen kauften die Mittelmächte, was sie an Leuchtpetroleum und Mineralol erhalten konnten.* So erreichte die nach Deutschland bestimmte Ausfuhr 1915 105 000 t gegen 99 000 im Vorjahre, die nach Oesterreich-Ungarn 325 000 t gegen 84 000. Trotzdem und trotz verminderter Produktion hat eine große Menge Petroleum ihren Weg nach auswärts nicht finden können, *so daß die aufgestapelten Vorräte beträchtlich sind.* Man schätzt, daß diese Vorräte im Verlauf des Jahres 1915 800 000 t erreicht haben. Seit Beginn dieses Jahres sind sie bedeutend gewachsen. Diese Zahlen lassen es begreiflich erscheinen, wie wichtig es Deutschland wäre, Hand auf die rumänischen Petroleumgebiete zu legen, stellt doch der aufgehäufte Vorrat allein das dar, was Deutschland ungefähr in einem Jahre verbraucht. Ferner wäre es ihm verhältnismäßig leicht, die Ausbeutung der Petroleumquellen fortzusetzen, da die deutsche Besitzergreifung der rumänischen Petroleumfelder seit langer Hand organisiert ist. Die Gesellschaften der Steaua Romana, der Concordia und der Aurora sind rein deutsche Gesellschaften. *Der deutsche Generalstab ist also sicher, im Distrikte von Prahova wertvolle Unterstützung zu finden, und es wäre ihm ein leichtes, aus Rumänien alles Petroleum zu ziehen, dessen Deutschland bedarf.*

H. G. [B. 8543.]

Das Kapital der Petroleumindustrie der Welt.

Die „Petroleum Review" schätzt das gesamte in der Petroleumindustrie der Welt investierte Kapital auf 500 Millionen Pfund Sterling. Hiervon entfallen auf Amerika 300 Millionen, Rußland 70 Millionen, Galizien 35 Millionen, Borneo, Sumatra, Birma usw. 35 Millionen, Rumänien 40 Millionen und andere Länder 20 Millionen Pfund Sterling.

—*s*— [B. 8789.]

Die Englisch-Persische Petroleum-Gesellschaft.

Der Jahresbericht über das am 31. März 1916 abgelaufene Geschäftsjahr der Englisch-Persischen Petroleum-Gesellschaft (Anglo-Persian Oil Cy.) gibt dem Statist vom 13. Januar 1917 Anlaß zu einem Abriß der Geschichte der Gesellschaft: Danach wurde sie im Jahre 1909 gegründet, um eine von der persischen Regierung im Jahre 1901 erteilte Konzession auszubeuten, die für 60 Jahre ein Monopol der Petroleumausbeutung in ganz Persien mit Ausnahme von fünf Provinzen gewährt. Da die *Admiralität unabhängig über Bezugsquellen von Rohpetroleum zu verfügen wünschte*, kam es später zu einem Abkommen, wonach sich die Regierung in folgender Form an der Gesellschaft beteiligte: Das Kapital wird nach voller Einzahlung bestehen aus drei Millionen Pfund Stammaktien, von denen die Regierung zwei Millionen besitzt, aus einer Million Pfund sechsprozentiger Vorzugsaktien, von denen die Regierung ein Pfund besitzt, und 799 000 Pfund Schuldverschreibungen, von denen die Regierung 199 000 Pfund besitzt. Bis Ende des Geschäftsjahres waren drei Millionen Pfund Aktienkapital eingezahlt (die Vorzugsaktien, die nicht der Regierung gehörigen Stammaktien voll und die der Regierung zur Hälfte); seitdem sind auf die Regierungsstammaktien weitere 2½ sh eingefordert und gezahlt worden.

Während das Jahr 1914 noch einen Verlust von 20 711 Pfund ergeben hatte, *endete das letzte Geschäftsjahr mit einem Gewinn*, der nach Zahlung der Vorzugsdividende einen Vortrag auf neue Rechnung von 33 646 Pfund gestattete.

Im Februar 1915 wurde ein Teil der Rohrenleitung durch persische Stämme zerstört. Der Schadenersatzanspruch von 160 000 Pfund ist bei der persischen Regierung erhoben und wird geregelt werden.

Im neuen Geschäftsjahr ist der obere Teil einer neuen zehnzölligen Rohrenleitung gelegt worden, der mit der bestehenden achtzölligen verbunden werden konnte; der Rest wird in einigen Wochen fertig sein. Dann kann sehr viel mehr Rohöl in die Raffinerien durchgepumpt werden; *schon für dieses Jahr wird um 100 pCt. mehr Petroleum raffiniert, im nächsten Jahr noch 40 pCt. mehr.*

In der Rede, die der Vorsitzende der Gesellschaft am 8. Januar auf der Generalversammlung hielt, heißt es: „Immer mehr zeigt sich *der außerordentliche Reichtum und die Ausdehnung der persischen Oelfelder*, und es besteht kaum ein Zweifel, daß die Regierung mit dem Erwerb von zwei Drittel der Interessen der Gesellschaft dem Staat ein Aktivum von riesigem Werte gesichert hat, das nicht nur bei weiterer Entwicklung dem Staatssäckel beträchtliche Einkünfte bringen, sondern auch den englischen Verbrauchern eine Schutzwehr gegen Monopolgefahren bieten wird. (Das kann natürlich nur eine Spitze gegen Amerika bedeuten. H. G.)

Die Entwicklungsmöglichkeiten sind in der Tat so groß — sowohl im Sinne der Staatseinkünfte wie als Mittel zur Deckung des größeren Teiles oder des ganzen Bedarfs an Petroleumerzeugnissen unter Staatskontrolle —, daß es jetzt von höchster Bedeutung für das Reich geworden ist, daß die Regierung mit der unserer Gesellschaft gegenüber zuerst betätigten Politik fortfährt und sie noch ausdehnt."

Weiterhin sagte der Redner noch, „daß die Beziehungen der Gesellschaft zur persischen Regierung dauernd die herzlichsten sind, und daß die deutschen Intriguen, um in Persien Unruhen hervorzurufen oder Persien von der Neutralität abzubringen, keinen Erfolg zu haben versprochen".

Auch aus diesem Bericht geht die große Bedeutung der persischen Oelfelder hervor, zu deren Schutz England sicherlich nicht zum geringsten Teil die großen Truppensendungen nach dem Kriegsschauplatz in Mesopotamien unternommen hat.

H. G. [B. 8570.]

Rußlands Naphthaproduktion.

Russische Blätter geben einen Ueberblick über die russische Naphthaproduktion im abgelaufenen Jahr. Die Gesamtproduktion betrug danach 603 Mill. Pud gegen 569 Mill. im Jahr 1915, das sind 34 Mill. Pud mehr. Auf die einzelnen Provinzen entfallen (in Mill. Pud):

Digitized by Google

	1915	1916
Baku	451	479
Grosny	88	102
Tscheleken . . .	3	3
Maikop	8	2
Emba	17	15
Fergana	2	2

Demgemäß ist die Produktion im Rayon von Baku und besonders von Grosny erheblich gestiegen. Im Bezirk von Baku entfiel die Hauptsteigerung auf die Ländereien der Gebrüder NOBEL und SABALOW. Bei den übrigen Firmen war dagegen eher ein Rückgang zu beobachten.

—s.— ———— [B. 8684.]

Die Mineraliengewinnung in Indien im Kriege.

Der Economist berichtet an der Hand eines Spezialberichts aus Bombay in der Nummer vom 4. November über die Entwicklung der Mineraliengewinnung in Indien im Jahre 1915 und stellt mit Befriedigung eine Zunahme des Wertes von 700 000£ bei einem Gesamtwert von 10½ Mill. £ fest. Diese Zunahme wird als besonders bemerkenswert erklärt, weil die große Mehrzahl der Industrie Indiens unter dem Kriege erheblichere Ausfälle zu verzeichnen hat. Unter den Produkten des Bergbaues ist allerdings nur die Kohle mit einem Rückgang des Wertes um 126 316 £ bei einem Gesamtwert von 3 781 064 £ zu erwähnen, wobei die geforderte Menge übrigens von 16½ auf 17 Mill. t gestiegen ist. Der an und für sich auffällige Preisrückgang hängt mit dem Mangel an Dampfern und der Behinderung der Ausfuhr aus Kalkutta und anderen Häfen zusammen.

Die Manganerzgewinnung ging um etwa 34 pCt. bei steigenden Preisen zurück.

Die Glimmerförderung litt ebenfalls unter der Behinderung der Ausfuhr nach Uebersee. Die Ausfuhr an Zinkerzen hat praktisch aufgehört.

Gestiegen ist die Petroleumgewinnung von 260 auf 287 Mill. Gall. Der Gesamtwert der Produktion wird zu 1¼ Mill. £ angegeben.

Der Bedarf an Wolfram ist zwar gestiegen, man erwartet aber erst für 1916 einen erkennbaren Einfluß dieser Nachfrage. 1915 wurden 2645 t Erze im Werte von 296 772 £ gefördert. Der Wert dieser Erze steigt während des Krieges sehr erheblich. Man rechnet damit, daß die indische Wolframindustrie bald zweieinhalbmal so viel zu fördern imstande sein wird als vor dem Kriege. Hierauf deuten auch die zahlreichen Bergbaukonzessionen auf Wolframerze in Birmah hin.

H. G. ———— [B. 8547.]

Wolfram- und Vanadin-Vorkommen in Südamerika.

Da die Engländer sich seit dem Beginn des Krieges sehr eifrig mit der Beschaffung von Wolfram- und Vanadinerzen beschäftigen, die als Rohstoffe für die Stahlindustrie und die chemische Industrie neuerdings weit größere Bedeutung als früher erlangt haben, erscheinen die folgenden Ausführungen des argentinischen Landesgeologen RICHARD STAPPENBECK aus einem Vortrag im argentinischen Verein deutscher Ingenieure über die Minerallagerstätten Südamerikas und ihre wirtschaftliche Bedeutung für das Deutsche Reich von besonderem Interesse. Der Vortrag ist auch in der *Zeitschrift des deutschen Wissenschaftlichen Vereins* in *Buenos Aires* veröffentlicht worden. Besonders bemerkenswert erscheinen daraus folgende Angaben:

An Wolframerzen wurden 1910 im Deutschen Reiche noch nicht 100 t gefördert, eine ganz ungenügende Menge; eingeführt wurden im selben Jahre 2491 t im Werte von fast 5 000 000 M. aus Australien, Portugal, Großbritannien, Argentinien und Malakka. Heute stehen Birmah und die Schau-Staaten in der Wolframgewinnung der Welt an der Spitze.

Für Deutschland kommt in *Südamerika* in erster Linie *Argentinien* in Betracht, das bereits ein Fünftel von der Weltproduktion an Wolframerz erreicht hatte. Der Wolframbergbau wird hier teilweise von der *deutschen Gesellschaft Hansa* betrieben. Neuerdings aber suchen die Nordamerikaner in diesen Zweig des Bergbaues im Lande einzudringen. Die Lagerstätten befinden sich in der Sierra de Córdoba, in der Sierra de San Luis (dort die größte Grube Los Cóndores), in der Sierra de Velasco und in der Kordillere von San Juán (Departement Iglesia). Von 1908 bis 1913 betrug die argentinische Wolframausfuhr 3648,7 t, 1914: 409 t.

In *Brasilien* kommt Wolframit bei Encruzilhada in Rio Grande do Sul und im Staate Espiritu Santo an der Grenze von Minas Geraes vor.

In *Chile* sind zum Teil reiche Wolframvorkommen von Huasco und Agua Colgada bei Carrizal, im Departement Vallenar und an der bolivianischen Grenze bekannt.

In *Bolivien* sind nach und nach fast hundert Wolframlagerstätten aufgefunden worden, die in den Departements La Paz, Potosi, Cochamba und Oruro liegen. Die wichtigsten sind diejenigen in den Bezirken von Ichoca, Mohoza, Caluyo und der Serrania de Santa Vera Cruz (Provinz Inquisivi), der Serrania de Yanacachi (Provinz Sud Yungas), ferner im Departement Oruro die Wolframvorkommen in der Serrania de Conde-Auqui, im Departement Cochamba diejenigen der Provinz Ayopaya und im Departement Potosi die Lagerstätten von Tasna, Chorolque, Chocaya, Turqui, Cobrizo und diejenigen der Provinzen Bustillo, Chayanta und Charcas.

Ein großer Teil davon ist in den Besitz der Nordamerikaner übergegangen, die sich übrigens auch um die Erwerbung der Wolframlagerstätten Brasiliens und Chiles bemüht haben. Die Wolframausfuhr betrug 1912: 472 t, 1913: 282 t, ist neuerdings aber stark im Steigen begriffen, so daß sie 1915 schon 500 t erreichte.

Peru hat Wolframlagerstätten bei Ayocucho, Lircay und Conchucos, die 1912: 195 t produzierten.

Endlich wäre noch *Omai* in *Britisch Guayana* zu erwähnen, wo Scheelit zusammen mit Gold vorkommt.

Das gleichzeitige Auftreten von Wolframaten mit Gold auf derselben Lagerstätte scheint übrigens in Amerika nicht gerade selten zu sein; es wurde auch in Lircay (Peru), bei den Wolframitvorkommen in Espiritu Santo (Brasilien), auf der Mina Aguila (San Luis, Argentinien) beobachtet und ist auch aus Arizona und Oregon bekannt. Das Gold dürfte Pyriten entstammen.

Ueberblickt man den *südamerikanischen Wolframbergbau, so tritt mit aller Deutlichkeit das Bestreben der Nordamerikaner hervor, ihn an sich zu bringen.*

Der ausgiebigeren Verwendung des *Vanadiums* stand bisher die Unsicherheit der Versorgung entgegen, inzwischen sind aber mancherlei größere Lagerstätten entdeckt worden. So konnte fast der ganze deutsche Verbrauch vor dem Kriege von Otavi in Deutsch-Südwest-Afrika gedeckt werden, wo das Vanadiumerz Moltramit in größerer Menge vorkommt. *Nach und nach hat aber die* AMERICAN VANADIUM Co. *eine Art Monopolstellung dadurch erhalten, daß sie nicht nur die Vanadiumlagerstätten in Nordamerika, Spanien und anderen Ländern in ihre Hand gebracht hat, sondern auch die reichen Vorkommen in Peru.* Diese, die bei Yauli, Matucana, Casapalca, Huari, Huancayo und Minasragra liegen, sind in sehr merkwürdiger Weise mit Asphaltit und Schwefel verknüpft. Die Hauptlagerstätte ist Minasragra. Der Asphaltit, der einer harten, schiefrigen Kohle ähnelt, enthält ungefähr 40 pCt. Vanadiumsulfid. Nach dem Verbrennen des Schwefels hat das Erz etwa

Digitized by Google

52 pCt. Vanadiumoxyd. — 1908 wurden in Peru 450 t Vanadiumerz im Werte von 1 440 000 M. gewonnen. Seit einiger Zeit scheint die AMERICAN VANADIUM Co. ihre Arbeiten in Peru angeblich wegen der zu hohen Ausfuhrzölle eingestellt zu haben.

Eine Möglichkeit, diesen Monopolbestrebungen entgegenzuwirken und uns eine unabhängige Vanadiumversorgung zu sichern, könnte vielleicht *Argentinien* bieten. Hier treten im südlichen Mendoza und im nördlichen Neuquén dieselben Asphaltite auf, die irrtümlicherweise immer für Kohle gelten — es ist Albertit — und deren Asche 32—38 pCt. Vanadiumoxyd enthält.

Außerdem kommt Vanadium auch noch in Form von Brachebuschit, Deloizit und Vanadit auf den Silbergängen des Gnaiacobezirks der Sierra de Cordoba vor, und bei der geologischen Aehnlichkeit der Blei-Silbergänge von Cordoba wäre es nicht unmöglich, daß auch dort Vanadiumerze vorhanden wären. 1910—1912 wurden aus Argentinien 292,5 t Vanadiumerze ausgeführt.

H. G. [B. 8606.]

VEREINE. VERSAMMLUNGEN.

Die Hauptversammlung der Society of Dyers and Colourists.

Anfang April fand in Manchester die Hauptversammlung der Society of Dyers and Colourists statt, wobei der Präsident Dr. ALFRED RÉE in seiner Ansprache nochmals auf die bekannte Tatsache hinwies, daß England in bezug auf die Zahl leistungsfähiger Chemiker weit hinter Deutschland und der Schweiz zurückstehe. Ohne eine sklavische Nachahmung deutscher Methoden zu empfehlen, hob er doch die Notwendigkeit des Studiums der Chemie hervor und wies ferner auf die Tatsache hin, daß erst in der letzten Zeit die Chemiker in England besser bezahlt würden. Auch erklärte er eine deutliche Scheidung der *Chemiker* von den *Pharmazeuten* im Studium für unbedingt erforderlich.

Zur Tröstung der Engländer hob er ferner hervor, daß eine große Zahl der in der deutschen Teerfarbenindustrie beschäftigten Chemiker gar nicht geborene Deutsche (oder Teutonen wie Dr. RÉE sagte) seien, sondern Franzosen, Elsässer, Schweizer, Polen und Anglosachsen, und daß auch ferner eine große Zahl von tüchtigen deutschen Chemikern viele Jahre in England zum Studium verbracht haben. Damit rennt der Herr Präsident sicherlich nur offene Türen ein, denn das hat ja auch in Deutschland niemand bestritten.

Die Rückständigkeit der englischen Farbenindustrie führte er auf die mangelhaften Patentgesetze Englands zurück, wobei er besonders betonte, daß, wenn man auf die Anregungen der Handelskammer in Manchester gehört hätte, die schon frühzeitig auf die Einführung des Ausführungszwanges gedrungen habe, die heutige Lage weit besser sein würde. „Nicht nur würde dann die Anilinfarbenindustrie auf einer sichern Grundlage begründet worden sein, sondern auch die übrigen Zweige der chemischen Industrie, vor allem die Sprengstoffindustrie, wäre dann zu einer größeren Entwicklung gekommen. Es wäre in der Tat bedauernswert, wie stark die Interessen der chemischen Industrie Englands von der Gesetzgebung vor dem Kriege geschädigt worden wären."

Die PERKIN-Medaille der Gesellschaft wurde nach diesem Vortrage an Professor GREEN, früher Vorstand der Färbereiabteilung an der Universität Leeds und jetzt Direktor der Abteilung zur Erforschung des Steinkohlenteers an der Manchester School of Technology verliehen.

Zum ersten Male wurde diese Medaille 1908 an die Herren GRAEBE und LIEBERMANN, 1911 an ADOLF VON BAYER und 1914 an den Grafen HILAIRE DE CHARDONNET, dem Begründer der Kunstseideindustrie, verliehen.

H. G. [B. 8751.]

Die Begründung eines Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie in Schweden.

Nach Angaben englischer und amerikanischer Fachblätter ist im Jahre 1917 nach dem Vorbilde Deutschlands und Englands auch in *Schweden* ein Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie entstanden. Zugunsten des Verbandes wurde in Schweden einmal auf die günstigen Erfahrungen der Eisenindustrie mit dem *Järnkontoret* und ferner auf den deutschen Verein hingewiesen, von dem es wörtlich heißt, daß „die deutsche chemische Industrie ihre großen Erfolge und ihre Ausdehnung in den letzten Jahren ihm besonders stark zu verdanken habe". Die Aufgaben des neuen Verbandes, der ja eine durch den Weltkrieg in einzelnen Zweigen nicht unerheblich geförderte, durchaus leistungsfähige Industrie vertritt, bewegen sich natürlich in der gleichen Richtung wie in Deutschland und England.

H. G. [B. 8932.]

NEUE BÜCHER.

Dr. **H. Offermann.** *Das nordwestdeutsche Erdölvorkommen, chemisch-physikalisch-geologisch.* 58 S. Verlag von FRIEDR. VIEWEG u. SOHN. Braunschweig. 1917. Geb. 4 M.

Auf Grund seiner langjährigen Erfahrungen gibt Verfasser eine Monographie des nordwestdeutschen Erdölvorkommens, das bisher in der Fachliteratur noch keine eingehende Würdigung erfahren hat. Er schließt aus den von ihm vorgenommenen Untersuchungen, daß sich das in der Unterscholle vorkommende *Wietzer* Leichtöl an primärer Lagerstätte befindet, daß dagegen die in *Oelheim, Dollbergen, Sehnde usw.* erbohrten Leichtöle an sekundärer Stätte lagern und aus dem *Wietzer* Oel durch Migration sowie Filtration entstanden sind. Als Mutteröl aller nordwestdeutschen Schweröle wird von OFFERMANN das Allerlinienöl der Oberscholle des Zentral-*Wietze-Steinförder* Erdölgebietes mit dem Hauptsitze an der Teufelsinsel angesprochen.

Für systematische Durchschürfungen des nordwestdeutschen Oelgebietes kommt nach OFFERMANN einzig und allein die Allerlinie unter Berücksichtigung der sie verfolgenden oder sie durchquerenden Flußläufe in genau definierten Oelzonen in Frage. Allerdings müßten Tiefbohrungen bis zu 1500 m Teufe und darüber hinaus vorgenommen werden, deren Ausführung OFFERMANN anregt.

Bekanntlich ist schon viel Kapital durch erfolglose Bohrungen verloren gegangen. Dem möchte Verfasser durch möglichst scharfe Umgrenzung des aussichtsvollsten Gebietes vorbeugen. Da die deutsche Erdölerzeugung noch nicht 1 pCt. der Weltproduktion ausmacht, wir aber gerade jetzt und auch nach Beendigung des Weltkrieges mehr wie je auf heimische Rohstoffe angewiesen sind, wäre es im vaterländischen Interesse sehr erfreulich, wenn die Anregungen OFFERMANNS zu einem günstigen Ergebnis führen würden.

Alles in allem stellt das Büchlein eine willkommene Bereicherung der Kenntnis unseres deutschen Erdölvorkommens dar.

Marcusson. [B. 8888].

Die Rohstoffe des Wirtschaftsgebietes zwischen Nordsee und Persischem Golf. Herausgegeben von Prof. Dr. **A. Binz.** II. Teil. *Waldbestände und Wasserkräfte.* Von **A. Binz, A. Leppla** und **A. Schwappach.** Braunschweig, Verlag von VIEWEG & SOHN, 1917. 63 Seiten. Preis 3 M.

Digitized by Google

Nunmehr liegt bereits der II. Teil des Werkes vor, dessen I. Teil hier vor kurzem besprochen ist.

Im ersten Abschnitt bahandelt SCHWAPPACH die Waldbestände (Produktion, Ein- und Ausfuhr) des in Frage kommenden Wirtschaftsgebietes und kommt dabei zu dem Erbgebnis, daß die Möglichkeit einer nachhaltigen Versorgung des Wirtschaftsgebietes von der Nordsee bis zum Persischen Golf auf Grund des vorhandenen Waldreichtums für lange Zeit gesichert ist.

Hieran schließt sich der Abschnitt über die Bedeutung der Waldbestände für chemische und verwandte Industriezweige von A. BINZ. Im einzelnen kommen zur Besprechung: Die Verarbeitung von Holz auf Zellstoff (Cellulose, Papier, Zucker, Alkohol, Papiergarn usw.), die Holzverkohlung (Meilerarbeit, Holzkohle, Holzessig, Holzgeist, Kienöl, Essigsäure u. a. m.), die Harze (Terpentin, Kolophonium, Kienöl usw.), die Gerbstoffe.

Im letzten Abschnitt behandelt LEPPLA die Wasserkräfte des Wirtschaftsgebietes.

Auch in diesem II. Teil wird eine durchweg schwierige Materie bearbeitet, die erst seit Kriegsbeginn in ihrer ganzen Bedeutung besteht und in ihren Einzelfragen bis heute noch nicht ausreichend geklärt ist. Man muß deshalb den Verfassern Dank wissen, daß sie den ersten Versuch einer zusammenfassenden Darstellung des fraglichen Gebietes unternommen und in so glänzender Weise gelöst haben. Allen interessierten Behörden und Privatpersonen kann die übersichtlich und anregend geschriebene Arbeit deshalb nur aufs beste empfohlen werden.

Heermann. [B. 8916.]

H. Herkner, *Die Zukunft des deutschen Außenhandels.* 23 S.

Fr. Hupfeld, *Das deutsche Kolonialreich der Zukunft.* 35 S. Berlin 1917. E. S. MITTLER & SOHN. Je 0,60 M.

Die beiden Hefte der vom Institut für Meereskunde an der Universität Berlin herausgegebenen Sammlung „Meereskunde" (Nr. 122 u. 123) behandeln wirtschaftliche Fragen von großer allgemeiner Bedeutung. Professor HERKNER, der bekannte Vertreter der Volkswirtschaftslehre an der Berliner Universität, verbreitet sich in dem ersten Vortrag in sehr objektiver Weise über die Fragen der künftigen deutschen Wirtschaftspolitik. Mit Recht betont er, bei aller Hervorhebung der Notwendigkeit eines starken inneren Marktes, daß man sich einen bleibenden Zustand des Wirtschaftslebens ohne die großen Vorteile kaum denken könne, die aus dem internationalen Güteraustausch erfahrungsgemäß entspringen (S. 10). Er wendet sich auch mit vollem Recht gegen die vielfach übliche Anschauung, als ob jede Einfuhr einen einseitigen Tribut an das Ausland darstelle und daher mindestens als etwas nicht besonders Wünschenswertes anzusehen sei. An der Hand der deutschen Einfuhrstatistik wird dann geprüft, inwieweit Deutschland dauernd ohne ausländische Rohstoffe sich behelfen könne. Diese Untersuchung führt natürlich zu einer Abweisung jener phantastischen Vorstellungen von der Möglichkeit einer völligen Selbstversorgung durch Mitteleuropa unter Zuziehung der Balkanländer und der Türkei, wo Deutschland doch naturgemäß niemals so schalten und walten kann, wie z. B. die Engländer in Aegypten, die Franzosen in Tunis oder Marokko und die Russen in Turkestan.

Ueber die künftige Wirtschaftspolitik unserer Gegner äußert sich HERKNER ebenfalls ruhig, ohne Furcht, aber auch ohne großes Vertrauen. Mit Recht bekämpft er die von einzelnen an der Weltpolitik verzagenden Leuten geforderte Aufgabe der kolonialen Interessen und die Orientierung der deutschen Wirtschaftspolitik nach rein kontinentalen Gesichtspunkten.

Noch schärfer betont diese Seite unserer Zukunftswirtschaft natürlich Direktor HUPFELD, ein alter Westafrikaner, der im Vertrauen auf die koloniale Zukunft des deutschen Reiches ein Programm aufgestellt hat, dessen Verwirklichung er als besonders erstrebenswert bezeichnet und das sich auf die Formel: „ein mittelafrikanisches Festlandsreich vom Sambesi bis zum Senegal und ein erweitertes Südseeinselreich" bringen läßt. Ob es gelingen wird, diese weitgehenden Hoffnungen zu verwirklichen, steht natürlich dahin. Von Interesse erscheint übrigens auch die Angabe HUPFELDS, daß sich neuerdings auch in Oesterreich-Ungarn im Anschluß an den Flottenverein koloniale Bestrebungen kräftig gerührt haben, deren Verwirklichung zweifellos auch in die rein kontinentale Wirtschaftspolitik der Donaumonarchie einen neuen frischen Zug bringen würde.

H. G. [B. 8815.]

Albert Stange. *Auslandshochschule oder Hochschule für Weltwirtschaft und Weltwirtschaftspolitik.* 40 Seiten. 1916. Hamburg, BROSCHECK & Co.

Der Verfasser der vorliegenden Propagandaschrift, Dr. ALBERT STANGE, der seit mehreren Jahren in Hamburg wohnt, tritt in seiner Broschüre, die das Problem der Auslandsschule in seiner wirtschaftlichen Bedeutung an den verschiedenen Hochschuleinrichtungen Deutschlands mit durchaus richtigem Hinweise auf ähnliche Einrichtungen im Auslande behandelt, besonders für den Ausbau des Hamburger Kolonialinstituts zu einer großzügigen Hochschule für Weltwirtschaft und Weltwirtschaftspolitik ein. Dabei läßt er es an Polemiken gegen verschiedene Autoren und preußische Institute nicht fehlen, was zu bedauern ist, da durch solche Polemiken kaum viele positive Ergebnisse erzielt werden dürften. Für Preußen ist der Gedanke einer deutschen Auslandshochschule übrigens wohl nach den letzten Erklärungen und Denkschriften der Regierung als erledigt anzusehen, dagegen ist auf eine tatkräftige Förderung der Auslandsstudien *unter Berücksichtigung der Technik* mit Sicherheit zu rechnen. Wenn auf diesem Wege aber auch diejenigen Institutionen, die mehr privater Initiative ihre Entstehung verdanken, selbständig entschlossen weitergehen, so wäre das im Interesse der Förderung des deutschen Außenhandels nur dringend zu wünschen. Anregungen in dieser Richtung gibt auch die STANGEsche Schrift, und deshalb seien auch die chemischen Kreise auf sie besonders aufmerksam gemacht.

H. G. [B. 8906.]

Monopolfrage und Arbeiterschaft. Drei Abhandlungen von HEINRICH CUNOW, OTTO HUE, MAX SCHIPPEL. Herausgegeben und mit einem Nachwort versehen von WILH. JANSSON. 256 S. Berlin 1917. Verlag der Buchhandlung VORWÄRTS PAUL SINGER M. B. H. 4 M.

Die Frage der Einführung von Staatsmonopolen dürfte zweifellos in der nächsten Zeit auf verschiedenen Gebieten sehr eingehend zur Erörterung gelangen, ganz gleichgültig, welchen Ausgang der Krieg einmal nehmen wird. Damit liegt auch der Industrie die Pflicht ob, zu diesen Fragen Stellung zu nehmen und sich über die Anschauungen der großen politischen Parteien zu informieren. Dies erscheint auf Grund der vorliegenden Schrift für die Partei der Sozialisten der neueren Reformrichtung besonders gut möglich, da die in dem Buche gesammelten Abhandlungen ungefähr erkennen lassen, wie die Sozialdemokratie in Zukunft zur Frage der Staatsmonopole und der Kartelle sich zu stellen beabsichtigt. Ganz einheitlich scheint diese Stellung übrigens auch heute noch nicht zu sein, wenn man von dem Beitrag des Gewerkschaftsführers O. HUE absieht, der den Bergbau insgesamt als reif für die Verstaatlichung erklärt und

Digitized by Google

das am liebsten ohne ausreichende Entschädigung der bisherigen Besitzer durchführen möchte. Schon HEINRICH CUNOW jedoch, der die Kartellfrage sehr eingehend behandelt, vermag in den Unternehmerverbänden nicht nur schädliche Einrichtungen für die Arbeiter zu erblicken, und noch weniger stellt sich der Herausgeber, der sich schon früher durch die Veröffentlichung der Schrift „Arbeiterinteressen und Kriegsergebnis" als ein maßvoller und kenntnisreicher Beurteiler des Wirtschaftslebens gezeigt hat, rein prinzipiell auf den Standpunkt der Verstaatlichung, ohne Rücksicht auf die Technik. Was er über den Zusammenhang zwischen Monopolwirtschaft und technischer Entwicklung, für die er durchaus eintritt, und über den damit im Zusammenhang stehenden Arbeiterschutz ausführt (S. 230—232) wird auch der auf nichtsozialistischem Boden stehende Industrielle als richtig annehmen. Gegen die Verallgemeinerung des Verfassers, der die Nichteinführung einer von Prof. MATHESIUS herrührenden Vorrichtung zur Beseitigung des Schlackenstaubes der Thomasmehlfabriken der chemischen Industrie und der Kartellbildung innerhalb derselben zuschreiben will, wird man jedoch energisch Einspruch erheben müssen. Alle Verfasser fordern natürlich in letzter Linie doch eine Ausdehnung der Monopolwirtschaft unter Beteiligung der Arbeiterschaft an der Leitung. Von den technischen Angestellten in der Industrie ist merkwürdigerweise fast gar nicht die Rede; aber es geht doch wohl nicht an, diese Frage hauptsächlich vom Standpunkt des Arbeiters zu behandeln, deren Bedeutung natürlich in keiner Weise unterschätzt werden soll. Die auffällige Tatsache, daß in dem Buche vom Stickstoffmonopol nirgends die Rede ist, scheint wohl darauf hinzudeuten, daß auch die Sozialisten erkannt haben, daß die sachlichen Bedenken der Industrie trotz der prinzipiellen Stellungnahme des Sozialismus Beachtung verdient haben.

H. G. [B. 8817.]

Eduard David. *Wer trägt die Schuld am Kriege?* Rede, gehalten vor dem holländisch-skandinavischen Friedenskongreß zu Stockholm am 6. Juni 1917, herausgegeben vom Vorstand der sozialdemokratischen Partei Deutschlands. 40 Seiten. Berlin 1917. Buchhandlung des Vorwärts. 1 M.

Auch wer nicht auf dem Boden der Sozialdemokratie steht, sollte sich die übrigens höchst lohnende Mühe nicht verdrießen lassen, die überzeugenden Darlegungen des bekannten sozialistischen Abgeordneten EDUARD DAVID über die innere Schuldfrage des Krieges zu lesen. Diese klaren und sachlichen Ausführungen bieten in der Tat, ohne ein verletzendes Wort der Kritik, eine glänzende Apologie und einen dokumentarischen Beweis für das Recht Deutschlands gegenüber dem „Weltverteilungssyndikat der Entente". Daß dieses gute Recht durch die letzten russischen Prozesse noch besonders bekräftigt worden ist, dürfte übrigens auf die Dauer nicht nur die neutrale Welt, sondern auch die objektiver denkenden Gegner über den friedlichen Charakter des deutschen Volkes belehren. Vor der Hand steht diese Entwicklung allerdings noch nicht in sicherer Aussicht. Da ist es nun höchst erfreulich, wie DAVID, allen Verdächtigungen von links und rechts zum Trotze und unter ausdrücklicher Hervorhebung des Willens zur imperialistischen Eroberungspolitik bei unseren Feinden die Stellung der deutschen Arbeiterschaft zur Gesamtheit des deutschen Volkes wie folgt darlegt: „So lange man auf der anderen Seite auf den Eroberungszielen gegen uns beharrt, solange man sich weigert, einen Frieden zu schließen, der die *politische Unabhängigkeit*, die *territoriale Unversehrtheit* und die *wirtschaftliche Entwicklungsfreiheit* unseres Landes und unserer Verbündeten gewährleistet, solange werden wir geschlossen und in unverbrüchlicher Treue mit unserem Stande zusammenstehen, um die Durchführung solcher Vernichtungsziele zu verhindern. Und wir sind überzeugt, daß solche Ziele an der *Einigkeit* und *Widerstandskraft* des deutschen Volkes scheitern werden."

H. G. [B. 8905.]

INHALT: KONRAD W. JURISCH †. — Vereinsangelegenheiten. — Die neuere Entwicklung der amerikanischen Farbenindustrie. — Die Entwicklung der chemischen Industrie in Japan während des Krieges. — Bericht über Fortschritte auf den Hauptgebieten der anorganisch-chemischen Großindustrie. Von Prof. V. HÖLBLING. — Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Amtliche Verordnungen: Höchstpreise für Superphosphat; Die chemische Industrie und der Krieg: Die Demobilisierung der chemischen Industrie Rußlands, Staatsmonopol für Erdölprodukte in Frankreich, Italiens handelspolitische Vorbereitungen für die Zeit nach dem Kriege, Die Förderung der spanischen Industrie durch die Regierung, Ein Verband der chemischen Industrie in Schweden; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Die englische Warenpreissteigerung am Ende des ersten Halbjahrs 1917, Die Entwicklung der kanadischen Kriegsindustrie, Die Lage des chemischen Marktes in Rußland, Rußlands Einfuhr von Düngmitteln, Fetten und Oelen sowie Bienenwachs 1912—1916, Die niederländische Margarineindustrie, Blauholzindustrie in Westindien, Aufschwung der japanischen Campherindustrie, Die amerikanische Farbstoffindustrie 1916, Die Verunglimpfung deutscher Chemikalien in Frankreich; Die chemische Industrie: Die Lage der chemischen Industrie in Schweden, Kautschuk- und Baumwollersatz in Schweden, Die Herstellung von Brennöl aus Alaunschiefer in Schweden, Eine neue Calciumcarbidfabrik in Stavanger, Die Behandlung des Erdbodens mit Radium, Farbstoffe aus der Sulfitablauge in Finnland, Seifengewinnung in Indien, Neue Industriegründungen in Argentinien, Der Einfluß des Krieges auf die chemische Industrie und den Bergbau in Brasilien, Die chemische Industrie in den Niederlanden, Die Bedeutung der Alkoholgewinnung aus Carbid für die Schweiz; Bergwerke, Hütten, Salinen, Petroleum: Kohlen- und Erzproduktion der Vereinigten Staaten, Die Petroleumproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika, Bedeutung und Wert der rumänischen Petroleumindustrie, Das Kapital der Petroleumindustrie der Welt, Die Englisch-Persische Petroleum-Gesellschaft, Rußlands Naphthaproduktion, Die Mineraliengewinnung in Indien im Kriege, Wolfram- und Vanadin-Vorkommen in Südamerika; Vereine, Versammlungen: Die Hauptversammlung der Society of Dyers and Colourists. — Neue Bücher. — Beilage: Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion und unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W, Sigismundstraße 3, für den Anzeigenteil WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG, Berlin SW, Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXX. Jahrgang. November 1917. Nr. 21/22 (837/838).

VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

Verhandlungsschrift der 39. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands E. V.

Berlin, den 25. Oktober 1917.

Tagesordnung:

1. Geschäftsbericht, erstattet vom Generalsekretär des Vereins Dr. HORNEY.
2. Kassenbericht und Aufstellung des nächstjährigen Haushaltungsplanes. Berichterstatter: Geh. Reg.-Rat Dr. OPPENHEIM.
3. Wahl der Kassenprüfer.
4. Neuwahl von Ausschußmitgliedern. Satzungsgemäß scheiden aus die Herren: Geh. Reg.-Rat Dr. DUISBERG, Kom.-Rat Dr. GOLDSCHMIDT, Dr. HAARMANN, Dr. HAEUSER, Kom.-Rat Dr. KUNHEIM, Prof. Dr. SEIFERT, Geh. Kom.-Rat WEBER. An Stelle des Herrn Prof. Dr. LEPSIUS, welcher sein Amt niedergelegt hat, und des verstorbenen Herrn Direktor HARLAND sind Neuwahlen vorzunehmen.
5. Die Bestrebungen unserer Feinde auf literarischem Gebiet. Berichterstatter: Prof. Dr. HESSE.
6. Uebergangswirtschaft. Berichterstatter: Geh. Justizrat Prof. Dr. RIESSER.

Vorsitzender Dr. HAEUSER: Meine sehr geehrten Herren! Ich habe die Ehre, die 39. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands zu eröffnen und Sie willkommen zu heißen.

Wieder ist ein hartes Kriegsjahr, reich an schweren Opfern und Entbehrungen an uns vorübergerauscht. Dank den heldenmütigen Taten unseres Heeres und unserer Flotte war es uns auch im abgelaufenen Jahre möglich, unsere durch die Kriegswirtschaft geordnete Arbeit ungestört fortzusetzen. Mit Stolz dürfen wir sagen, daß wir der uns gestellten Aufgabe, unsere Truppen mit Kampf- und Abwehrstoffen zu versehen, auch in diesem Jahre in vollem Maße gerecht geworden sind.

Noch dauert das grimme Ringen mit unsern Gegnern fort, aber doch tritt an uns die Notwendigkeit heran, uns vorsorgend vorzubereiten auf die Zeit des Friedens. Eine schwere Aufgabe wird uns bevorstehen, vielleicht die schwerste Aufgabe, die unserer Industrie je gestellt war. Es gilt, neu aufzubauen und die verlorenen Märkte unter neuen und erschwerten Verhältnissen wieder zu erringen. Nicht von unserer Kraft allein wird es abhängen, ob uns die Lösung dieser Aufgabe gelingt. Zwei Faktoren werden von vornherein sich wesentlich mitbestimmend geltend machen. Der wichtigste ist der, daß wir einen solchen Frieden erhalten, der Deutschland die freie Entwicklungsmöglichkeit wiedergibt, der seine Weltstellung in vollem Maße befestigt, und der unserm Volke den Platz an der Sonne gewährt, auf den es Anspruch hat. Ein anderer Faktor bietet sich in der Gestaltung unserer inneren Verhältnisse. Es muß vermieden werden, in der Uebergangswirtschaft durch unnötige Hemmungen, sodann aber auch, abgesehen von der Uebergangswirtschaft, durch unrichtige Maßnahmen auf steuerlichem und zollwirtschaftlichem Gebiete die Tatkraft und die Stoßkraft unserer Industrie zu schmälern.

Wir haben das Vertrauen, daß es der Weisheit und Energie der berufenen Leiter unseres Staatswesens gelingen wird, einen Frieden zu erringen, wie wir ihn brauchen, und daß auch im Innern, trotz aller sich vorübergehend geltend machenden Wirrnisse, der richtige Weg gefunden werden wird, und so wollen wir denn auch voll Zuversicht und unverdrossen heute in die Verhandlungen eintreten.

Meine Herren! Wir haben die Ehre, auch diesmal wieder eine Reihe von Vertretern hoher Behörden und befreundeter Verbände und Vereine in unserer Mitte zu begrüßen. Es sind vertreten Seine Exzellenz der Herr Kriegsminister durch die Herren Hauptmann NITSCHMANN, Professor Dr. POPPENBERG und Oberstabsapotheker Dr. HOLTZ, sowie durch den Herrn Oberleutnant der Landwehr CLEMM. Der Herr Staatssekretär des Innern ist vertreten durch Herrn Regierungsrat TRENDLENBURG, der Reichskommissar für das Aus- und Einfuhrwesen durch Herrn Bezirksamtmann Dr. MAHNKE, der Deutsche Handelstag durch Herrn Dr. SOETBEER, der Zentralverband Deutscher Industrieller durch Herrn Regierungsrat SCHWEIGHOFFER, der Bund der Industriellen durch Herrn HERLE, die Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen durch Herrn Dr. ETIENNE, der Hansabund für Gewerbe, Handel und Industrie durch seinen Vorsitzenden Herrn Geheimen Justizrat Professor Dr. RIESSER, der Deutsche Verein für gewerblichen Rechtsschutz durch die Herren Dr. ISAY und MINTZ, der Verein Deutscher Chemiker durch Herrn Geheimrat DUISBERG — der Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten ist bis jetzt noch nicht vertreten —, die Kriegs-Chemikalien-Gesellschaft ist vertreten durch die Herren Direktoren BORN, ERLANGER und Dr. OPPENHEIM, und seitens der Wumba ist erschienen Herr Dr. LICKFETT, und wir hoffen, daß es uns vergönnt sein wird, Herrn Major GARKE noch in späterer Stunde unter uns begrüßen zu können.

Ich danke den Herren, daß Sie die Freundlichkeit gehabt haben, unserer Einladung

Digitized by Google

Folge zu leisten, und heiße Sie herzlichst willkommen.

Unser Verein hat auch in dem letzten Jahre in seinem Mitgliederbestande wieder einige schwere Verluste erlitten. Das verdiente Mitglied unseres Vereins, dem der Verein noch durch seine Wahl in den Ausschuß in der letzten Hauptversammlung sein Vertrauen bewiesen hat, Herr Generaldirektor HARLAND, ist kurze Zeit nach seiner Wahl in den Ausschuß dahingegangen. Wir beklagen in ihm einen lieben Kollegen und treuen Freund unserer Sache.

Ein besonders erschütternder Verlust für unsere Industrie ist auch das Dahinscheiden des Direktors der Firma KALLE & Co., Dr. EUGEN FISCHER. Ihnen allen ist er ja bekannt geworden durch sein energisches und tatkräftiges, mit großer Liebenswürdigkeit gepaartes Wesen, und als Mensch, wie als Chemiker erfreute er sich allgemeiner Hochschätzung.

Wir beklagen ferner den Tod von Herrn Professor Dr. RUDOLF DYCKERHOFF in Biebrich, Dr. JULIUS SCHENKEL in Darmstadt, Professor Dr. KONRAD JURISCH in Berlin und ERNST LEONHARDT, Auerbach in Hessen.

Wir werden den Gestorbenen ein ehrendes Andenken bewahren. Ich bitte Sie, sich von Ihren Sitzen zu erheben. (Geschieht.) Ich danke Ihnen, meine Herren.

Wir treten nunmehr in die Tagesordnung ein, und ich bitte den Herrn Generalsekretär, zum Geschäftsbericht das Wort zu ergreifen.

1. **Geschäftsbericht,** erstattet vom Generalsekretär des Vereins Dr. HORNEY:

Im September 1877 fand die damalige junge deutsche chemische Industrie den Weg zu dem Zusammenschluß im Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands und schuf damit eine Verbindung, welche heute auf eine 40jährige Geschichte reicher Arbeit und segensreicher Tätigkeit für die chemische Industrie zurückblickt. Es war damals eine im wesentlichen noch junge deutsche Industrie, welche sich gegenüber einer älteren überlegenen Industrie in England und Frankreich auf dem heimischen Markte und auf fremden Märkten durchsetzen mußte, deren Stellung um so schwieriger war, als sie zahlreiche Roh- und Hilfsstoffe aus dem Ausland zu beziehen genötigt war.

Es soll heute hier nicht erörtert werden, in welchem Umfang und wodurch in vier Jahrzehnten harter Arbeit es der deutschen chemischen Industrie gelungen ist, eine so überragende Stellung gegenüber der ausländischen chemischen Industrie aller Länder zu erwerben. Nur auf eine Tatsache, deren Bedeutung in diesen schweren Kriegsjahren erst so recht erfaßt worden ist, soll hingewiesen werden. Die deutsche chemische Industrie umfaßt alle überhaupt bekannten Zweige der chemischen Technik, jede nur denkbare Form chemisch-fabrikatorischer Tätigkeit hat in Deutschland eine Heimstätte gefunden. Die ganze Menge der chemischen Hilfsstoffe für die chemische Fabrikation kann in Deutschland hergestellt werden, der ganze Bedarf der übrigen Industriezweige an chemischen Erzeugnissen findet mit wenigen Ausnahmen in deutschen Fabrikaten seine Deckung. Während andere Industriezweige mehr ein Nebeneinanderstehen gleichartiger oder ähnlicher Betriebe darstellen, ist die chemische Industrie ein Organismus, in dem das Ineinandergreifen, das Ergänzen das Nebeneinanderstehen weit überwiegt.

Je enger die wirtschaftliche Abhängigkeit der einzelnen Fabrikationszweige in der chemischen Industrie voneinander war, um so tiefer mußte naturgemäß der Krieg mit seinen gewaltigen und neuartigen Anforderungen in diesen gesamten Organismus eingreifen. Unsere Industrie ist heute nach dreijähriger Kriegsdauer ein ganz verändertes Gebilde. So ist es gelungen, unsere Abhängigkeit von ausländischen Rohstoffen auf ein Mindestmaß herabzusetzen, für alle wichtigen Auslandsprodukte durch Verwendung inländischen Materials und auf dem Wege der Synthese Ersatz zu finden, und zwar in solchem Umfange, daß sogar der durch die Anforderungen der Kriegsführung wesentlich gesteigerte Bedarf gedeckt werden kann.

Diejenigen Zweige der chemischen Industrie, welche einen beträchtlichen oder gar den größten Teil ihrer Erzeugung im Auslande absetzten, z. B. die Teerfarbenfabriken, gleichzeitig die größten Verbraucher von chemischen Hilfsstoffen, arbeiten für diese Zwecke nur in ganz beschränktem Maße und doch liegen diejenigen Industriezweige, welche diese Hilfsstoffe für diese Verbrauchergruppe lieferten, nicht brach.

Neue Fabrikationen, welche für direkten oder indirekten Heeresbedarf arbeiten, verschlingen die ganze Erzeugung. Wenn sich in der chemischen Fabrikation Menge und Art der Hauptprodukte ändert, so verändert sich entsprechend Menge und Art der Neben- und Abfallprodukte. Während die Friedenswirtschaft sich naturgemäß auf die bestmöglichste Verwendung dieser Neben- und Abfallprodukte in jahrzehntelanger Entwicklung eingestellt hatte, mußte dies während des Krieges unter ganz neuen und viel weniger konstanten Bedingungen sehr viel schneller geschehen. Mit welchem Erfolge auch dies gelungen ist, zeigt die Tatsache, daß nicht selten ein zeitweiliger Ueberschuß an solchen Neben- und Abfallprodukten, nachdem neue Verwendungsmöglichkeiten gefunden waren, einem ebenso großen Mangel wich. Ich muß es mir leider versagen, diese allgemeinen Gedanken an einzelnen Beispielen näher zu veranschaulichen. Ich erinnere nur daran, daß es zu Beginn des Krieges eine Zeit gab, wo die Holzverkohlungsindustrie in Methylalkohol zu ertrinken drohte, da wegen der Herstellung anderer Erzeugnisse die Holzverkohlung nicht eingeschränkt werden konnte. Viel länger hat sich dieser Ueberfluß bei dem

Digitized by Google

Aetzkali fühlbar gemacht. Die Herstellung der nötigen Chlormengen zwang zur Erzeugung entsprechender Mengen Aetznatron und Aetzkali. Der Hauptverbrauch des Inlandes in der Teerfarbenindustrie und der Seifenindustrie war fast ganz fortgefallen, der Export nur gering. Heute haben wir zuerst Aetznatron, dann auch Aetzkali in die Gruppe derjenigen Erzeugnisse eingereiht, für welche die zentrale Bewirtschaftung und Verteilung im Interesse der vollen Versorgung des wichtigsten Verbrauchs durchgeführt werden muß. Intensität und Umfang der Tätigkeit der chemischen Industrie ist daher während des Krieges nicht gesunken, sondern außerordentlich gestiegen, und nur wenige Zweige der chemischen Industrie im engeren Sinne sind es, die ihre Betriebe einzuschränken oder stillzulegen genötigt waren. Das erklärt auch, daß zwangsweise Zusammenlegungen in der chemischen Industrie nicht stattgefunden haben. Zwar ist im Wege der privaten Verständigung in vielen Fällen eine Vereinfachung der Produktion im Interesse einer höheren wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit eingetreten, indem die Fabrikation einzelner Produkte einer oder mehreren Fabriken überlassen wurden, wenn deren Erzeugung den ganzen Bedarf zu decken imstande war. Jedoch gehören solche Betriebe zu dem ganzen Umbildungsprozeß, von dem ich oben bereits sprach, und sind auch anders zu bewerten als Stillegen und Zusammenlegungen in andern Industriezweigen.

Die Leistungen der chemischen Industrie während des Krieges entsprachen ganz der Größe und Bedeutung der ihr gestellten Aufgaben. Die Zufuhr von wichtigen Rohstoffen war uns entweder ganz unterbunden oder doch auf ein unzureichendes Maß zurückgegangen. Die alten Vorräte gingen zur Neige. Das erste und dringendste Problem war die Stickstoffrage, deren Lösung in vollstem Umfange gelang. Deutschland ist heute und für alle Zukunft unabhängig von den chilenischen Salpeterlagern. Eine Einfuhr von jährlich 170 Millionen M. ist unnötig gemacht, ja deutsche Stickstoffprodukte werden auf fremden Märkten dem Chilesalpeter entgegentreten können. Wesentlich eingeschränkt werden wird auch unser Einfuhrbedarf an Rohkautschuk, da auch die Herstellung von synthetischem Kautschuk große Fortschritte gezeigt hat. Es galt ferner, französischen Bauxit durch inländische Rohstoffe zur Herstellung von Aluminium- und Tonerdeprodukten zu ersetzen, den infolge unserer Fettknappheit entstandenen Ausfall in der Glycerinerzeugung durch andere Erzeugnisse auszugleichen. Das Protol einerseits und das Per- und Perka-Glycerin andererseits haben diese Aufgabe erfüllt. Unsere Versorgung mit Schmieröl wird in weit größerem Umfange als früher durch Erzeugnisse der Stein- und Braunkohlenteer-Industrie gedeckt. Ausländische Harze mußten durch Harze und harzähnliche Stoffe inländischer Erzeugung ersetzt werden. So ist das im Frieden wenig beachtete Cumaronharz, ein Abfallprodukt der Teerdestillation, ein viel begehrtes Erzeugnis geworden. Die Herstellung künstlicher Harze als Ersatz ausländischer Edelharze würde noch viel weiter gediehen sein, wenn nicht die hierzu nötigen Hilfsstoffe anderweit dringlicher verwendet werden müßten. Dieselben Fragen waren zu lösen in der Gerberei, welcher die ausländischen Gerbstoffextrakte fehlten, in der Papierindustrie, welcher es an Harzleim und schwefelsaurer Tonerde fehlte, in der Buchdruckfarbenindustrie, wo das Leinöl ersetzt werden mußte. Es ist unmöglich, die Fülle der Probleme auch nur oberflächlich zu schildern, welche auf dem Gebiete des Ersatzes zur Lösung gelangen mußten. Trotzdem mancher „Kriegsersatz" mit in den Kauf genommen werden mußte, der im Frieden baldmöglichst wieder verschwinden möge, so ist doch der Umfang des Fortschrittes auf diesem Gebiete ein ganz außerordentlicher und wird uns auch im Frieden eine sparsamere und von ausländischen Bezugsquellen weniger abhängige Wirtschaft ermöglichen.

Der Heeresbedarf in chemischen Erzeugnissen hat ferner ganz bedeutend zugenommen durch die Erzeugung von Gaskampfmitteln und Gasschutzmitteln, und der Verbrauch von chemischen Hilfsstoffen für diese Zwecke ist ein ganz beträchtlicher geworden.

Die Erzeugung für Heeresbedarfszwecke hat einen solchen Umfang angenommen, daß in sehr vielen Fällen der Bedarf an chemischen Hilfsstoffen für Friedenszwecke nicht voll befriedigt werden konnte. Zur Sicherstellung des Heeresbedarfs und zwecks gleichmäßiger Verteilung der darüber hinaus verfügbaren Mengen mußte in zahlreichen Fällen eine Bewirtschaftung der gesamten Erzeugung zahlreicher Erzeugnisse mit und ohne Beschlagnahme eintreten.

Sehr lehrreich sind die Zahlen über die in der chemischen Industrie beschäftigten Arbeiter. Nach der Statistik der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie betrug die Zahl der Vollarbeiter im Jahre 1913: 277 629, 1914: 245 980. Wenn man annimmt, daß in den ersten sieben Monaten des Jahres 1914 die Zahl der Vollarbeiter sich auf gleicher Höhe hielt, wie im Vorjahre, so berechnet sich daraus bei der oben angegebenen Durchschnittsziffer für die fünf Kriegsmonate des Jahres 1914 eine Arbeiterzahl mit einem Jahresdurchschnitt von 177 000 Vollarbeitern. Wenn wir die Entwicklung der Tätigkeit der chemischen Industrie während des Krieges verfolgen wollen, müssen wir also diese Ziffer zugrunde legen. Bereits im Jahre 1915 ist die Zahl der Vollarbeiter auf 219 646 gestiegen und hat im Jahre 1916 mit 256 420 Vollarbeitern den Durchschnitt der letzten Friedensjahre bereits erreicht. Dabei ist zu berücksichtigen, daß in dieser Zählung zahlreiche Zweige der chemischen Industrie enthalten sind, welche infolge Mangels an Rohstoffen nur beschränkt arbeiten konnten, nach der Art ihrer Betriebe auch nicht auf Kriegs-

Digitized by Google

erzeugnisse umzustellen waren. Würde man die Zahl der Arbeiter in den verschiedenen Zweigen der chemischen Industrie getrennt verfolgen können, so würde sich zeigen, daß große Gruppen in der Zahl ihrer Arbeiter die Friedensziffern weit überholt haben.

Die steigende Anspannung der Tätigkeit der chemischen Industrie für Heereszwecke wird noch deutlicher, wenn berücksichtigt wird, daß im Inlande selbst aus Rohstoff-, Arbeiter- und Kohlenmangel immer mehr Chemikalien verbrauchende Betriebe anderer Industriezweige, welche ausschließlich für Friedenszwecke produzierten, stillgelegt wurden, daß ferner die Ausfuhr recht erheblich zurückgegangen ist. Es ist mir leider nicht gestattet, durch Ziffern diese letztere Tatsache zu erläutern, es ist Ihnen aber allen aus eigenen Erfahrungen bekannt, in wie zahlreichen Fällen die ganze Erzeugung einzelner Produkte für die wichtigsten Zwecke im Inlande verwendet werden muß, so daß eine Ausfuhr überhaupt nicht mehr oder nur in wesentlich eingeschränktem Umfang aufrechterhalten werden kann.

Die oben geschilderte Entwicklung spiegelt sich endlich auch wieder in den Geschäftsergebnissen der Aktiengesellschaften der chemischen Industrie. Die Ueberlastung mit andern Arbeiten machte es leider nicht möglich, die Friedensstatistik über die Bilanzen der Aktiengesellschaften weiterzuführen. Ich muß daher auf Zusammenstellungen in fremden Quellen zurückgreifen, welche nur die bedeutendsten Unternehmungen der chemischen Industrie berücksichtigt haben. Die Chemiker-Zeitung hat die Bilanzen von 20 der größten Aktiengesellschaften der chemischen Industrie unter Ausschluß der Sprengstoff- und Pulverfabriken zusammengestellt. Daraus ergibt sich, daß nur zwei dieser Gesellschaften im Geschäftsjahr 1914, bzw. 1914/15, die gleiche Dividende ausgeschüttet haben, wie im Vorjahr; die Durchschnittsdividende dieser Gesellschaften ist gesunken von 20,80 pCt. auf 15,29 pCt. Für das folgende Jahr ist eine weitere Besserung eingetreten, denn die Durchschnittsdividende ist auf 17,33 pCt. gestiegen, denn fünf dieser Gesellschaften haben den alten Dividendensatz wieder erreicht, sechs dieser Gesellschaften ihn sogar überschritten. Der Vergleich mit dem Geschäftsjahr 1916 und 1916/17 läßt sich noch nicht ziehen, da nicht alle Ergebnisse vorliegen. Jedoch hat die Besserung der allgemeinen Ergebnisse angehalten, und es dürften in dem dritten Jahr die alten Ergebnisse von 1913 mindestens erreicht, wenn nicht im Durchschnitt sogar überschritten sein. Zu einem Teil sind diese günstigeren Ergebnisse darauf zurückzuführen, daß es seit Anfang 1916 gelang, durch Kontrolle der Ausfuhrpreise und damit verbundene Maßnahmen die Erträgnisse der Ausfuhr, trotz des Sinkens hinsichtlich der Menge, wesentlich aufzubessern.

Ein viel günstigeres Ergebnis haben, wie es nach Entwicklung der Verhältnisse ja auch begreiflich war, die Sprengstoff- und Pulverfabriken aufzuweisen. Nach den Zusammenstellungen der Chemiker-Zeitung über fünfzehn Aktiengesellschaften dieser Gruppe konnten bereits im ersten Kriegsjahre 1914, bzw. 1914/15, acht Gesellschaften die Dividende erhöhen, während nur eine Gesellschaft zunächst eine Herabsetzung vornahm. Die Durchschnittsdividende der Gesellschaften dieser Gruppe stieg um eine Kleinigkeit von 14,23 pCt. auf 14,26 pCt. Im Jahre 1915, bzw. 1915/16, trat bereits eine wesentliche Steigerung bei allen Fabriken ein. Nur eine große Aktiengesellschaft hat sich mit dem Satz von 1913 begnügen müssen, während bei allen übrigen ein starkes Ansteigen eintrat. Der Durchschnittsertrag stieg von 14,26 auf 22,75 pCt. und dürfte sich im folgenden Jahr noch erhöht haben.

Noch günstiger hat sich das Ergebnis in der Stahl- und Eisenindustrie entwickelt. Von 31 Aktiengesellschaften aus der Industrie der Stahlwerke, Metallhütten und Metallbearbeitung haben fast alle mit wenigen Ausnahmen schon im ersten Jahre ihre Dividende wesentlich erhöht und im zweiten Jahre noch mehr steigern können. Die Durchschnittsdividende betrug in den oben erwähnten drei Geschäftsjahren 9,83 pCt. als letztes Friedensjahr, 13,09 pCt. und 20,71 pCt. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse in andern Industriezweigen, die gleich von vornherein in viel ausschließlicherem Umfang für die Deckung des Kriegsbedarfs herangezogen werden mußten, als die chemische Industrie, in welcher, wie bereits ausgeführt, erst allmählich diese Umstellung vorgenommen werden konnte.

Wenden wir unsern Blick von der Gegenwart in die Zukunft. Wie wird sich das Bild für die chemische Industrie gestalten, wenn wir, was jeder Deutsche erhoffen muß, einen siegreichen Frieden uns erkämpfen und bei den Friedensverhandlungen alles das durchsetzen können, was zur Sicherung der wirtschaftlichen Entwicklung unseres Vaterlandes unbedingt erforderlich ist.

Die Umstellung der chemischen Industrie von den Kriegsverhältnissen auf die kommenden Friedensverhältnisse wird sehr viel schwerer sein und sich viel weniger glatt vollziehen können, als die Umstellung von der Friedenswirtschaft auf die Kriegswirtschaft. Die Gründe liegen auf der Hand.

Während der unmittelbare oder mittelbare Bedarf der Heeresverwaltung fortfällt, ist gleichzeitig noch keineswegs der Friedensverbrauch als Ausgleich sofort wieder vorhanden. Der Verbrauch an Chemikalien in der inländischen Textilindustrie, Lederindustrie usw. wird sich erst ganz allmählich einstellen, nachdem die erforderlichen Rohstoffe aus dem Auslande herangeschafft und in Verarbeitung genommen werden konnten. Der Absatz für Erzeugnisse der anorganischen Großindustrie in der chemischen Industrie selbst wird ebenfalls erst in langsamer Steige-

Digitized by Google

rung eintreten, da viele Betriebe, selbst wenn sie für ihre Endprodukte Absatz hätten, infolge der Umstellungen im Betriebe ihre Friedensfabrikation erst nach längerer Zeit in vollem Umfange wieder aufnehmen können. Andere chemische Betriebe werden ebenfalls unter dem Mangel an Rohmaterialien leiden, und daher ihre wiederum fremde Chemikalien verbrauchende Produktion nicht aufnehmen können. Es können Fälle eintreten, in denen wohl für das Hauptprodukt Bedarf vorhanden ist, aber nicht für das Nebenprodukt oder auch umgekehrt. Da in diesen Fällen ein wirtschaftlicher Betrieb nur möglich ist, wenn alle gleichzeitig entstehenden Erzeugnisse Absatz finden, so ist durch solche Absatzschwierigkeiten für eins dieser Erzeugnisse der Entfaltung der Fabrikation ein je nach den Umständen stärkeres oder schwächeres Hemmnis in den Weg gelegt. Die innere Abhängigkeit der chemischen Industrie, auf die ich bereits oben verwies, welche in Zeiten der allgemeinen Aufwärtsbewegung wirtschaftlich die allergünstigsten Wirkungen ausübt, zeigt in diesem Stadium ihre schweren Schattenseiten.

In den Geschäftsberichten meines Vorgängers, des Herrn Direktors WENZEL, und in meinen älteren Berichten ist mehrfach gezeigt worden, daß die chemische Industrie von den inneren wirtschaftlichen Krisen verhältnismäßig wenig berührt wurde. Dies hatte seinen Grund darin, daß unser Export sich nach allen Ländern der Erde erstreckte, daß Absatzstockungen in Deutschland und einigen andern Ländern doch nie sich so heftig fühlbar machen konnten, weil die große Ausfuhr einen Ausgleich bot, als bei denjenigen Industrien, die von dem heimischen Markt abhängiger waren.

Nach Beendigung des Krieges tritt zum erstenmal der Zustand ein, daß der heimische Markt noch wenig aufnahmefähig ist und gleichzeitig der Export auch nur in sehr beschränktem Umfange möglich ist.

Es gab eine Zeit, vor allem im ersten Jahre des Krieges, wo das Fehlen der deutschen chemischen Erzeugnisse sich in der ganzen Welt sehr unangenehm fühlbar machte, und den einzelnen Ländern wurde erst damals ihre Abhängigkeit vom deutschen Markte in vollem Umfange bewußt.

Die naturgemäß eintretende Preissteigerung für alle solche früher überwiegend aus Deutschland stammenden Erzeugnisse hat dazu geführt, daß der Aufbau und Ausbau der eigenen chemischen Industrie in fast allen Ländern, in erster Linie bei unsern Feinden, auf das heftigste betrieben wurde. Wir haben über diese Bestrebungen in den unserm Vereinsorgan beiliegenden Dokumenten laufend berichtet, so daß ich sie als bekannt voraussetzen kann. Mit jedem Jahre wächst die Zahl der chemischen Fabriken aller Art im Auslande, und je länger der Krieg dauert, um so schwieriger wird es werden, auch nur einen wesentlichen Teil der alten Absatzgebiete wiederzugewinnen.

Welche Anforderungen der Krieg heute an die deutsche chemische Industrie stellt, habe ich bereits betont. Trotzdem die Zahl der Arbeiter in der eigentlichen chemischen Industrie größer ist als im Frieden, können wir bei weitem nicht alle diejenigen Mengen an chemischen Erzeugnissen herstellen, welche das Ausland heute aufnehmen könnte, weil eben der größte Teil der Produktion für Kriegsbedarf dient. Unsere Feinde kämpfen gegen uns mit den gleichen Mitteln, der Verbrauch an chemischen Erzeugnissen ist dort größer, als in Deutschland allein. Das bedeutet, daß zunächst die wichtigsten chemischen Hilfsstoffe dort heute in weit größerem Umfange erzeugt werden müssen, als im Frieden, da der Eigenverbrauch im Frieden im Verhältnis zu Deutschland viel kleiner war. Während Frankreich, um nur ein Beispiel zu nehmen, im Frieden monatlich 60000 Tonnen Schwefelsäure verbrauchte, beträgt seine heutige monatliche Produktion nach einer Zeitungsmitteilung 90 000 Tonnen. Flüssiges Chlor hat Frankreich früher fast gar nicht hergestellt. Heute sind sieben große elektrolytische Anlagen entstanden, die nicht nur im Frieden den vollen Bedarf Frankreichs werden decken können, sondern es wird ein erhebliches Ausfuhrbedürfnis vorhanden sein. Aehnlich haben sich die Verhältnisse in der Phenolerzeugung Frankreichs gestaltet. Schon heute macht man sich in Frankreich große Sorge, wo später die ganze Erzeugung dieser neuen Anlagen untergebracht werden soll. Alle diese Erzeugnisse sind das Brot der weiter verarbeitenden chemischen Industriezweige, der Teerfarbenfabriken, pharmazeutischen Fabriken usw. Während früher das Fehlen dieser wichtigen Hilfsstoffe eine Entwicklung anderer chemischen Industriezweige behinderte, wird in der Zukunft, wenn diese Mengen nicht mehr für die Zwecke des Kriegsbedarfs benötigt werden, das Vorhandensein dieser Produktion anspornend auf die Weiterentwicklung einwirken.

Die Herstellung von Sprengstoffen bedingt schon heute die Herstellung von bestimmten Vor- und Zwischenprodukten der organischen Chemie in großem Umfange, die später Ausgangsmaterialien für die Farbstoff-, Arzneimittel- und Riechstoffindustrie sein werden. Selbst wenn wir annehmen können, daß ähnlich wie bei uns der alles verschlingende Heeresbedarf die Entwicklung anderer chemischer Industriezweige hindert, so wird dies Hemmnis nach dem Kriege naturgemäß fortfallen. Daß trotz alledem schon heute in England und Amerika vor allem in größtem Umfang chemische Fabriken gebaut werden und in Betrieb genommen sind, haben Sie aus den Dokumenten und den Mitteilungen in der „Chemischen Industrie" ersehen.

Die neutralen Länder, welche früher ihre Säuren, Alkalien und sonstigen chemischen Hilfsstoffe aus den jetzt kriegführenden Ländern bezogen, sind heute von diesem Bezuge abgeschnitten und haben eigene Säuren- und

Digitized by Google

Sodafabriken gebaut. Während dies in der Schweiz unter Führung der Schweizer Teerfarbenindustrie geschah, welche sich vom deutschen Bezug unabhängig machen wollte, war es in andern neutralen Ländern vor allem die Industrie der künstlichen Düngemittel, welche infolge der Unmöglichkeit, sich ausreichend mit Düngemitteln versorgen zu können, zum Ausbau ihrer Düngerfabriken gezwungen wurden und hierzu auch die erforderliche Schwefelsäure selbst herstellen mußten. Hand in Hand geht damit die Entwicklung anderer chemischer Fabrikationen, die bei Vorhandensein der erforderlichen Säuren, Alkalien und Salze verhältnismäßig leicht eingerichtet werden können.

Es will noch nicht viel sagen, wenn ich Ihnen mitteile, daß das in der russischen chemischen Industrie investierte Aktienkapital sich vervierfacht hat; viel bedeutsamer und gefährlicher für uns sind die Bestrebungen des geldgesättigten Amerikas, das heute unter den günstigsten Verhältnissen eine leistungsfähige chemische Industrie aufzubauen bestrebt ist und aufbaut.

Der Anbau von Indigo, welcher von der überlegenen deutschen Teerfarbenindustrie bereits den Todesstoß erhalten hatte, ist heute wieder zu kräftigem Leben erwacht und entfaltet sich in Ostasien, regierungsseitig in jeder Weise unterstützt, in außerordentlicher Weise.

Auf Grund des unserm Verein vorliegenden Materials — wir haben es als eine wichtige Aufgabe angesehen, über die Fortschritte der chemischen Industrie im Auslande alles erreichbare Material zu sammeln — könnte ich Ihnen weit eingehender und anschaulicher berichten, als dies heute im Rahmen meines Berichtes möglich ist.

Eins habe ich vergessen, was noch in diesem Zusammenhang erwähnt werden muß. Ich sprach bisher nur von der chemischen Industrie im engeren Sinne. Die Harz, Wachs und Fett verarbeitende Industrie, die Lackfabriken, die Stearin- und Wachsindustrie, die Industrie der Buch- und Steindruckfarbe usw. befinden sich in einer besonders schwierigen Lage. Rohstoffmangel hat ihre Ausfuhr schon lange Zeit gänzlich lahmgelegt und wird ihnen die Möglichkeit der Wiederaufnahme der Ausfuhr nach dem Kriege erst nach längerer Zeit gestatten. Schon jetzt hat sich überall in denjenigen Ländern, die unser wichtigstes Absatzgebiet waren, eine kräftige Industrie gleicher Art festgesetzt, die unter den jetzigen Verhältnissen zu schneller Blüte gelangt. Auch auf diesen Gebieten ist der ausländische Markt für die deutschen Fabriken sehr eingeschränkt und nicht in vollem Umfange wiederzugewinnen.

Die in rastloser Friedensarbeit von der chemischen Industrie eroberten Gebiete sind zunächst von fremder Hand besetzt, vieles ist unrettbar auf alle Zeiten verloren, und das übrige muß in erbittertem Kampf gegen die neu erstandene Industrie in zähem Ringen und mit schweren Opfern erst wieder zurückerobert werden. Wir haben schon betont, daß der Inlandsmarkt keineswegs sofort seine alte Aufnahmefähigkeit besitzen wird; wir sehen nun auch, daß der Auslandsabsatz erst allmählich, und nur teilweise zurückgewonnen werden kann.

Der einzige Weg, dies Ziel zu erreichen, ist für den Kaufmann vorgezeichnet: Bessere Ware und billigere Preise.

Die erste Bedingung wird die deutsche Industrie erfüllen, das steht in ihrer eigenen Kraft. Ob sie jedoch auch wird den Preiskampf aufnehmen können, liegt nicht allein bei ihr. Wir sind uns bewußt, daß die große Schuldenlast, mit welcher das Deutsche Reich aus dem Kriege hervorgehen wird, Opfer verlangt und die Wiederkehr der alten Friedensverhältnisse unmöglich gemacht hat. Für die Industrie kann es aber unter diesen Verhältnissen entscheidend werden, ob bei der Erhebung der neuen Steuern die Gesichtspunkte steuertechnischer Bequemlichkeit oder wirtschaftlicher Zweckmäßigkeit den Ausschlag geben.

Es ist ebenso bequem wie aber auch gefährlich, die Einnahmen zum großen Teil durch Besteuerung der leicht erfaßbaren Rohstoffe hereinzuholen, weil es die Gefahr in sich birgt, daß die Quelle, welche den Segen für den Staat bringen soll, selbst abgegraben wird. Kann infolge zu hoher Einstandspreise der unvermeidliche Kampf mit der ausländischen Konkurrenz nicht durchgeführt werden, so werden wir die Ausfuhr nicht erreichen können, welche uns die Zahlungsmittel für die einzuführenden Nahrungsmittel und Rohstoffe verschaffen muß, die Fabriken werden in ihrem Umfange zurückgehen oder zur Abwanderung ins Ausland gezwungen, und wenn keine Rohstoffe verbraucht werden, wird die Besteuerung der Rohstoffe keine Erträge bringen; wenn die Industrie darniederliegt, fehlen die Erträge aus den übrigen direkten oder indirekten Steuern.

Der kommende Kampf mit dem Auslande stellt an die Industrie die allergrößten Anforderungen. Es sollte darum Sorge getragen werden, daß alle Staatseingriffe, welche die Selbständigkeit der Industrie erschüttern könnten, ebenso vermieden werden, wie die völlig falsche Besteuerung der Rohstoffe.

Es wird nicht zu vermeiden sein, daß in der Uebergangszeit, insbesondere in Hinsicht auf die Rohstoffversorgung Beschränkungen auferlegt werden müssen. Diese Frage wird ja heute noch Gegenstand eingehender Erörterungen sein. Es wird unsere Aufgabe sein müssen, dahin zu streben, daß jede erforderliche zentrale Bewirtschaftung der Rohstoffe auf eine möglichst kurze Dauer beschränkt sei und durch Selbstverwaltung der Industrie durchgeführt wird.

Weiterhin wird es von entscheidender Bedeutung sein, ob es möglich sein wird, in und nach den Friedensverhandlungen solche handelspolitischen Verhältnisse für uns zu schaffen, daß eine Wiederaufnahme des Wettbewerbs

Digitized by Google

im Auslande unter günstigen Bedingungen überhaupt möglich ist.

Wie Ihnen allen bekannt ist, hat der Verein bereits von allen seinen Mitgliedern Anträge und Gutachten über die entstehenden Zoll- und Handelsfragen eingeholt. Es ist jetzt unsere Arbeit, dieses Material zu einem möglichst einheitlichen Entwurf zu verarbeiten. Es treten hierbei viele Schwierigkeiten auf, da die Interessen innerhalb der chemischen Industrie, insbesondere bei Erzeugern und Verbrauchern desselben Erzeugnisses nicht immer gleichgerichtet sind. Wir bemühen uns, durch Aussprache unter den widerstreitenden Parteien Verständigungen herbeizuführen und, wenn dies nicht möglich ist, für die einzelnen entgegenstehenden Wünsche eine möglichst vollständige Begründung zu schaffen, damit die Entscheidung, welche der Verein nicht fällen kann, der Regierung durch weitestgehende Klarlegung der Verhältnisse erleichtert wird. Nach diesem auch früher von dem Verein befolgten Grundsatz werden die Anträge zum Zolltarif aufgestellt werden, indem gleichzeitig klargestellt wird, bis auf welchen äußersten Satz für den Fall, daß in den Vertragsverhandlungen Konzessionen gemacht werden müssen, der einzelne Zoll ermäßigt werden darf.

Gegenwärtig steht im Vordergrund des Interesses die Regelung unseres handelspolitischen Verhältnisses mit unserem Bundesgenossen Oesterreich-Ungarn. Es ist anzuerkennen, daß das enge Band, welches der gemeinsame militärische und wirtschaftliche Kampf gegen unsere Feinde geschaffen hat, dazu führen sollte, auch nach dem Kriege eine engere wirtschaftliche Gemeinschaft zu schaffen. Dabei darf jedoch nicht vergessen werden, daß Deutschland um Oesterreich-Ungarns Willen nicht auf den Weltmarkt verzichten kann. Es darf ein solches engeres wirtschaftliches Verhältnis kein Hindernis sein, daß Deutschland überall die volle Meistbegünstigung durchsetzen kann, welche eine gegenseitige Vorzugsbehandlung unserer künftigen Vertragsgegner unter sich unter Ausschluß von Deutschland ausschließt. Hoffen wir, daß es gelingt, eine solche Regelung zu finden, welche Deutschland und Oesterreich-Ungarn ein geschlossenes Auftreten ermöglicht, die Stellung in den Verhandlungen und etwaigen späteren wirtschaftlichen Kämpfen mit andern Staaten stärkt und eine gegenseitige Konkurrenz zum Schaden beider Teile möglichst ausschließt.

Mögen diese letzten Ziele aber auch in der Industrie selbst erreicht werden. Es ist mit Genugtuung festzustellen, daß der Krieg die gemeinschaftliche Arbeit und den Verständigungsgedanken innerhalb der deutschen Industrie, besonders auch in der chemischen Industrie sehr gekräftigt hat. Vor dem Kriege war auf dem ausländischen Markt der gefährlichste Gegner des Deutschen vielfach der Deutsche selbst. Diesen Luxus im Kampf gegeneinander, die Preise auf ausländischen Märkten niedriger zu setzen, als die Konkurrenz des Auslandes selbst es nötig macht, können wir uns nach dem Kriege nicht mehr leisten. Wir dürfen unsere Opfer nicht unnötig vergrößern. Draußen steht der Feind, dem gemeinsam zu begegnen ist.

Dieser Gedanke hat, wie Ihnen bekannt ist, schon zu einer Reihe von engeren und loseren Verständigungen geführt, die zum Teil durch die gemeinschaftliche Arbeit im Verein in Ausfuhr- und Uebergangsfragen angebahnt und gefördert wurden. Möge unsere Arbeit diesem Gedanken weitere fruchtbare Nahrung zuführen. Der Umfang der Tätigkeit des Vereins gestattet diesem heute, ein weitgehendes befruchtendes Einwirken.

Die im Anschluß an den Verein seitens der Regierung geschaffene Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen hat unter anderm auch die Aufgabe, eine einheitliche Preispolitik gegenüber dem Auslande zu schaffen, entweder durch Festsetzung von Mindestpreisen oder durch Schaffung besonderer Verkaufsorganisationen für den Export.

Die von uns für die Uebergangszeit vorbereiteten Organisationen sind teilweise schon heute in Tätigkeit getreten und regeln die Beteiligung an den inländischen und aus dem Auslande eingeführten Rohstoffen und führen teilweise auch heute eine Regelung des Absatzes durch, um eine richtige Verteilung der zur Deckung des vollen Bedarfs nicht ausreichenden Erzeugung an die wichtigsten Verbraucher durchzuführen. Nach Vorbereitungen im Verein und im engen Konnex mit ihm sind neuerdings zwei große Verteilungsstellen geschaffen, die zum Teil aus kriegswirtschaftlichen Gründen notwendig geworden waren, einmal die Zentralstelle für Sulfatverteilung, ferner in den letzten Tagen die Zentralstelle für Aetzalkalien und Soda.

Als Abteilungen des Vereins sind Ihnen weiterhin bekannt:

1. die Beratungsstelle für Eisenzuteilung,
2. die Leimverteilung für die chemische Industrie,
3. Chromerzverteilung,
4. Quecksilberzuteilung,
5. Genußsäureverteilung,
6. die Zuteilung von Zink für pharmazeutische Zwecke,
7. steht bevor die Schaffung der Beratungsstelle für die Schmiermittelversorgung der chemischen Industrie.

Die Beratungsstelle für Riemenfreigabe, welche zunächst infolge der Unkenntnis der Riemenfreigabestelle über die Organisation der chemischen Industrie an den erst in diesem Jahr gegründeten Zentralverband der chemisch-technischen Industrie übertragen war, ist auf Grund des Einspruchs des Vereins nunmehr der gemeinschaftlichen Aufsicht und Leitung unseres Vereins und des erwähnten Zentralverbandes übertragen worden.

Es ist zu erwarten, daß dem Verein in nächster Zeit noch eine Reihe ähnlicher Aufgaben übertragen werden.

Digitized by Google

Leider hat sich der Aufbau unserer kriegswirtschaftlichen Organisationen immer komplizierter gestaltet, so daß es heute weder unter den amtlichen, noch unter den privaten Stellen eine gibt, die einen so klaren Ueberblick über alle Organisationen hat, daß sie weiß, an welche Stellen sie sich mit einer bestimmten Angelegenheit zu wenden hat.

Es hat sich darum als notwendig herausgestellt, für die chemische Industrie eine Stelle zu schaffen, welche das ganze Material in möglichster Vollkommenheit beisammen hat und hierdurch in der Lage ist, den Firmen der chemischen Industrie als richtiger Wegweiser in diesem Irrgarten zu dienen, welche auch darüber hinaus durch persönliche Verhandlungen mit den Dienststellen bestimmte Fragen klären und den Firmen die persönlichen Bemühungen ersparen kann. Eine solche Aufgabe erforderte aber die Schaffung einer besonderen Abteilung in der Geschäftsführung des Vereins, da es bei der bisher allzu reichlichen Belastung unmöglich war, solchen Wünschen unserer Mitglieder zu entsprechen. Der Vorstand des Vereins hat die erforderlichen Beamten zur Verfügung gestellt, und die Vorbereitungen sind nunmehr soweit beendet, daß auch diese nicht unwichtige Arbeit unserer neuen Abteilung: Auskunft im Interesse unserer Mitglieder begonnen werden kann.

Mit diesem kurzen Ueberblick über den jetzigen Tätigkeitsumfang des Vereins will ich meinen Bericht schließen.

In den vier Jahrzehnten seines Bestehens hat der Verein einen Aufstieg der deutschen chemischen Industrie miterleben und an ihm mitarbeiten können, wie ihn seine Gründer wohl kaum vorausgeahnt haben. Das Ende des vierten Jahrzehnts stellte die chemische Industrie auf eine schwere Probe, welche sie glänzend bestand, indem sie entscheidend mithelfen konnte, den Boden, auf dem sie erblühte, vor dem Untergang zu retten und siegreich zu verteidigen. Der Beginn des fünften Jahrzehnts stellt die schwersten Aufgaben, wenn wir, was wir alle hoffen und ersehnen, den deutschen Frieden errungen haben werden, dann aufs neue in einen schweren wirtschaftlichen Kampf hinausziehen, um Gleichwertiges und Besseres für das Verlorene wiederzugewinnen. Der Kampf ist, wenn richtig geführt, nicht aussichtslos. Nicht nur unsere Gegner, auch wir haben während des Krieges viel gelernt und stärkere Waffen geschmiedet.

Es gilt dann, mit jener Geschlossenheit, die vier Jahrzehnte in unserm Verein vorbildlich war, die Waffen nach außen zu tragen und dort nach dem militärischen auch den wirtschaftlichen Sieg zu erringen. (Lebhafter Beifall.)

Vorsitzender: Ich danke dem Herrn Generalsekretär für seinen außerordentlich klaren, übersichtlichen und interessanten Bericht und frage, ob einer der Anwesenden zu diesem Bericht das Wort zu ergreifen wünscht.

Das ist nicht der Fall. Dann ist dieser Punkt der Tagesordnung erledigt, und ich bitte nunmehr den Herrn Schatzmeister, zum Kassenbericht das Wort zu ergreifen.

2. Kassenbericht und Aufstellung des nächstjährigen Haushaltungsplanes. Berichterstatter Geheimer Regierungsrat Dr. OPPENHEIM: Meine Herren! Ich nehme an, daß der gedruckte Kassenbericht in Ihren Händen ist. Der Kassenbericht ist von den von Ihnen ernannten Revisoren, das sind die Herren Dr. FRENTZEL und HINTZE, revidiert worden.

Wenn Sie zuerst die Einnahmen des Vereins auf der linken Seite betrachten, so werden Sie finden, daß erst ein Vortrag ist, dann eine Rückzahlung von der Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen, die dadurch entstanden ist, daß der Verein in der ersten Zeit der Zentralstelle Geld vorgeschossen hat. Wenn Sie von diesen beiden Positionen absehen, also 26 611 M. und 21 033 M., die zusammen also siebenundvierzigtausend und soundso viel Mark ergeben, und wenn Sie das von der Gesamtsumme abziehen, so ergibt sich ein Betrag von 84 800 M. Das sind also die regulären Einnahmen des Vereins.

Wenn Sie auf der andern Seite die Ausgaben des Vereins betrachten, so werden Sie finden, daß die Ausgaben sich aus zwei Positionen zusammensetzen, aus der Vereinszeitschrift, der „Chemischen Industrie", im Betrage von 25 842 M. und 18 116 M., das sind also zusammen 44 000 M., und außerdem aus der Vereinsverwaltung im Betrage von 37 763, also insgesamt 81 722 M. Die 84 000 M. Einnahmen und die 81 722 M. Ausgaben halten sich also für das Jahr 1916 das Gleichgewicht.

Wie der Herr Generalsekretär vorhin schon andeutete, werden dem Verein nach dem Kriege ganz besonders große Ausgaben erwachsen. Auch wird die Vereinszeitschrift sehr viel teurer werden, so der Druck, das Papier; auch die Kosten der Vereinsverwaltung werden infolge der Teuerung erheblich werden. Wir werden nachher darauf kommen, wenn wir den Voranschlag für das Jahr 1918 vornehmen.

Wenn wir jetzt auf die Einzelheiten eingehen, so hatte ich den Bestand erwähnt, ich hatte die Rückzahlung erwähnt, und wir kommen zu den Einnahmen der Vereinszeitschrift, der „Chemischen Industrie", für die verkauften Exemplare. Sie finden die einzelnen Positionen für Inserate und für Sonderabdrucke, Sie werden finden, daß diese Einnahmen auch nicht im entferntesten die Ausgaben decken. Das ist auch nicht erforderlich, denn gerade der Bezug der „Chemischen Industrie" ist ja für die einzelnen Mitglieder ein Hauptanziehungspunkt.

Es kommen dann die Mitgliederbeiträge und Eintrittsgeld für 16 neue Mitglieder. Dann kommen verschiedene Positionen. Diese verschiedenen Positionen sind durch unsern Gesellschaftsvertrag festgesetzt, welcher wohl kaum mehr den heutigen Verhältnissen entspricht. Er ist festgesetzt nach den Be-

Digitized by Google

schlüssen der Generalversammlung vom Jahre 1903. Da ist vorgesehen, daß sich die Beitragssumme für die Firmen nach der Höhe der Arbeitslöhne richtet, und es ist gesagt worden: Bis zu 20 000 M. Löhne 25 M. Beitrag. Dann steigt er auf 50, 100, 200, 300 M. usw. bis 1000 M. Also bei einer Lohnsumme von 2 500 000 M. werden 1000 M. Jahresbeitrag gezahlt, und dann hört es auf. Infolgedessen kommen die sehr großen Beträge, die augenblicklich in den großen Fabriken an Löhnen gezahlt werden, in der Beitragszahlung für den Verein nicht zur Geltung. Es wird deshalb wohl in späterer Zeit in einer andern Generalversammlung vorgeschlagen werden müssen, daß hier eine Aenderung getroffen wird, daß auch die Beitragssumme entsprechend der Lohnsumme noch weiter steigt.

Also, das würden die verschiedenen Mitgliederbeiträge sein. Dann schließlich noch 113 außerordentliche Mitglieder zu 18 M.: 2034 M. Dann kommen 25 pCt. Zuschlag auf die ordentlichen Beiträge, den Sie in der letzten Versammlung beschlossen haben.

Wenn wir dann die Blicke auf die andere Seite zu den Ausgaben richten, so kommen auf die Vereinszeitschrift, Herstellung und Versand 25 842 M., Redaktion, Gehälter betragen zusammen 18 116 M., dann kommt die Vereinsverwaltung, die verschiedenen Gehälter 18 783 M., Pensionsversicherung, Literatur, Bureaukosten, Bureaumiete, Schreibhilfe des Schatzmeisters, Reisekosten, Beitrag an den Verein für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung, dann kommt eine Reihe von Beiträgen an Vereine, denen wir seit vielen Jahren angehören — die Beiträge beruhen auf den Beschlüssen —, Mitgliederbeiträge an verschiedene Vereine schließlich noch. Dann kommt Herstellung von Drucksachen, Anfertigung von Diplomen, Kostenanteil betreffend Vorbereitung von Handelsverträgen, Unkosten Chemisches Museum, Charlottenburg, 120 M., Kosten der Hauptversammlung 218 M. usw., so daß am 31. Dezember ein Bestand von 50 738 M. bleibt, und diese 50 738 M. setzen sich zusammen aus: 40 000 M. 5 prozentiger Deutscher Reichsanleihe zu 96,50 38 600 M., dem Kassenbestand des Vereinsbureaus von 8589,71 M., dem Guthaben bei der Bankfirma MENDELSSOHN & Co. von 3286,80 M., dem Guthaben bei der AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION von 262,28 M., das sind zusammen die erwähnten 50 738,79 M.

Das wäre der Kassenbericht für das Jahr 1916. Vielleicht wird der Herr Vorsitzende erst fragen, ob jemand dazu das Wort wünscht.

Vorsitzender: Wird das Wort zu dem Kassenbericht für das Jahr 1916 gewünscht?

Das ist nicht der Fall. Dann darf ich annehmen, daß die Versammlung den Kassenbericht genehmigt und dem Vorstand und der Kassenführung die Entlastung erteilt. (Zustimmung.) Ich stelle hiermit fest, daß das geschehen ist.

Dann bitte ich den Voranschlag vorzutragen.

Geheimer Regierungsrat Dr. OPPENHEIM: Wenn ich dann auf den Voranschlag für das Jahr 1918 eingehen darf, so bitte ich Sie, in erster Linie die Ausgaben zu betrachten, da nach diesen sich die Einnahmen richten müssen. Herstellung und Versand der Vereinszeitschrift ist mit 25 000 M. vorgesehen. Dieser Betrag ist recht knapp bemessen worden. Es kommt dann die Redaktion mit insgesamt 23 150 M. Auch diese Zahlen sind recht knapp, denn es wird wohl unvermeidlich sein, daß den Verhältnissen entsprechend die Gehälter erhöht werden.

Es käme dann die Vereinsverwaltung, auch an Gehältern 25 000 M., wobei ich dieselbe Einschränkung machen muß, die Pensionsversicherung, die Reisekosten, die Literatur, Bureaubedarf, Bureaumiete des Vereins. Da wird Ihnen auffallen, daß die Bureaumiete des Vereins von 3000 M. auf 8000 M. gewachsen ist. Wie Ihnen bekannt, wohnt der Verein in dem Hause der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie. Diese Miete von 3000 M. stammt aus früheren Zeiten; Nachdem jetzt sechs Zimmer und ein großer Saal — das sind also im ganzen acht Räume — in Anspruch genommen werden, würde in der dortigen Gegend die Miete von 3000 M. den Berliner Verhältnissen nicht entsprechen. Die Berufsgenossenschaft kann es nicht verantworten, eine Miete festzusetzen, die den Verhältnissen nicht entspricht. Deshalb mußte der Betrag auf 8000 M. erhöht werden.

Dann kommt die Schreibhilfe des Schatzmeisters 300 M., Drucksachen und Porto des Schatzmeisters 50 M., dann kommt wieder der Beitrag an den Verein für Wasserversorgung mit 750 M., Beitrag für den Deutschen Handelstag 1000 M., für den Hansabund 500 M., für den Verein zur Förderung der chemischen Forschung 1000 M., für das Institut für Gewerbehygiene 500 M., Beiträge an verschiedene Vereine 800 M., unvorhergesehene Ausgaben 1500 M., Kosten der Hauptversammlung 1000 M., das sind 51 150 M., zusammen 99 300 M.

Es handelt sich nun darum, diese 99 300 M. einzunehmen. Aus der Vereinszeitschrift können wir nur auf eine Einnahme von 5000 M. rechnen. Aus den Mitgliederbeiträgen können wir nach den Bestimmungen unserer Satzungen 62 000 M. in Aussicht nehmen, Zinsen 2500 M., Eingänge für verkaufte Diplome 800 M., das würden 70 300 M. sein.

Um nun einigermaßen Einnahmen und Ausgaben ins Gleichgewicht zu bringen, müßte zur Deckung des Fehlbetrags ein Zuschlag, nicht wie im vergangenen Jahre von 25, sondern in diesem Jahre von 50 pCt. erhoben werden. Das würde 31 000 M. ergeben, und dann würden wir 101 300 M. haben, die also diese Ausgaben ungefähr decken würden.

Wir möchten Ihnen vorläufig keine weitergehenden Maßregeln vorschlagen, sondern es der Zeit überlassen, in welcher Weise wir die entstehenden Ausgaben decken wollen. Keinesfalls aber wollen wir — das ist in der

Digitized by Google

gestrigen Ausschuß-Sitzung nochmals betont worden — irgendwie Ausgaben, die im Interesse des Vereins und im Interesse der chemischen Industrie liegen, zurückstellen, weil sie nicht durch diese Einnahmen gedeckt werden. Sollte das der Fall sein, so werden wir Maßnahmen treffen, das Geld zu beschaffen.

Ich möchte Ihnen also vorschlagen, zur Deckung des Fehlbetrags einen Zuschlag von 50 pCt. zu bewilligen.

Vorsitzender: Sie haben den Vortrag des Herrn Schatzmeisters gehört. Wird das Wort gewünscht?

Ich glaube, wenn sich kein Widerspruch dagegen erhebt, können wir über den Voranschlag im ganzen abstimmen.

Es erhebt sich kein Widerspruch. Nun bitte ich diejenigen Herren, die den Voranschlag, wie er von dem Herrn Schatzmeister vorgelegt worden ist, annehmen wollen, die Hand zu erheben. (Geschieht.) Das ist die Mehrheit.

Ich danke dem Herrn Schatzmeister für seinen Vortrag und darf ihm wohl auch den Dank der Versammlung für die vortreffliche Kassenführung aussprechen, die er in bewährter Weise wieder in dem abgelaufenen Geschäftsjahre vollzogen hat. (Beifall.)

Wir kommen dann zu Punkt 3 der Tagesordnung: **Wahl der Kassenprüfung.** Als Kassenprüfer waren tätig die Herren Dr. FRENTZEL und HINTZE. Der Ausschuß schägt Ihnen vor, diese Herren wieder zu wählen.

Es erhebt sich kein Widerspruch. Dann darf ich annehmen, daß die Versammlung mit der Wahl dieser beiden Herren als Kassenprüfer einverstanden ist.

Wir haben dann zu 4. **Neuwahl von Ausschußmitgliedern** überzugehen. Es scheiden satzungsgemäß aus die Herren DUISBERG, GOLDSCHMIDT, HAARMANN, HAEUSER, KUNHEIM, SEIFERT und WEBER. Ferner sind zwei Stellen dadurch erledigt, daß uns, wie ich bereits in meinen einleitenden Worten zu unserm Schmerz mitteilen mußte, das Mitglied HARLAND durch den Tod entrissen worden ist, und ferner ist die Stelle des Herrn Professors Dr. LEPSIUS neu zu besetzen. Herr Professor LEPSIUS hält es mit Rücksicht darauf, daß er seit einigen Jahren von der direkten aktiven Tätigkeit in der Industrie zurückgetreten ist, für richtig, seinen Sitz im Ausschuß nicht weiter einzunehmen, sondern seinen Platz einem andern Mitgliede zu überlassen. Meine Herren! Sie kennen alle die hohen Verdienste, welche sich Herr Professor LEPSIUS in vergangenen Jahren, namentlich auch als Vorsitzender des Vereins, um denselben erworben hat, und wir besonders im Ausschuß haben stets seinen Rat besonders hoch eingeschätzt. Wir bedauern sehr, daß er sich zum Rücktritt entschlossen hat, wenn wir auch die Gründe, die ihn hierzu bewogen haben, anerkennen müssen.

Der Ausschuß schlägt Ihnen nun vor, an Stelle der Herren LEPSIUS und HARLAND die Herren Dr. FRANK und Dr. PIETRKOWSKI, die Ihnen ja wohl allen persönlich bekannt sind, zu wählen. Wir glauben, mit den Vorschlägen das Richtige getroffen zu haben. Selbstverständlich steht es aber jedem Mitgliede frei, eine andere Persönlichkeit seines Vertrauens zu wählen.

Nach den Satzungen hat die Wahl durch Stimmzettel stattzufinden, und wir halten es nicht für angebracht, diesmal, wie wir es allerdings mit Rücksicht auf die Kriegszeit früher getan haben, von der Satzung abzuweichen, sondern halten es für richtig, uns wieder streng an unsere Satzung zu halten. Die Wahl wird also durch Stimmzettel erfolgen. Stimmberechtigt, meine Herren, sind nur die ordentlichen Mitglieder, das sind also die Einzelpersonen, die als ordentliche Mitglieder dem Vereine angehören, nicht aber außerordentliche Mitglieder, dann die Vertreter der Firmen und Korporationen, welche ordentliche Mitglieder unsers Vereins sind. Sofern also eine Firma hier durch mehrere Persönlichkeiten vertreten ist, die nicht etwa selbst wieder ordentliche Mitglieder sind, müssen sich diese mehreren Herren über den verständigen, der für die Frima die Stimme abgibt. Es ist nicht zulässig, daß etwa die verschiedenen Herren für ihre Firma mehrmals abstimmen.

Ich nehme an, daß die Herren im Besitz der Stimmzettel sind. Soweit das noch nicht der Fall ist, bitte ich, die Stimmzettel zu verteilen. (Zuruf: Wir müßten doch feststellen, wer stimmberechtigt ist!) Ich halte es für ausgeschlossen, daß jemand wählt, der nicht stimmberechtigt ist.

Wir haben dann noch Stimmzähler zu wählen, und ich möchte Ihnen die Herren Dr. MEYER und Dr. WEIDLICH vorschlagen. Ich hoffe, daß die beiden Herren bereit sind, das Amt zu übernehmen.

Die Versammlung ist damit einverstanden. Dann bitte ich die beiden Herren, die Stimmzettel einzusammeln und dabei auch darauf zu achten, daß bezüglich der Abgabe der Stimmen, wie gesagt, im Sinne meiner vorherigen Bemerkung keine Irrtümer unterlaufen.

Vielleicht darf ich auch noch weiter Herrn Professor KLÖPPEL bitten, als Stimmzähler mitzuwirken, dann geht es rascher.

(Die Wahl geht vor sich.)

Meine Herren! Die Feststellung des Wahlergebnisses geht dahin, daß im ganzen 77 Stimmzettel abgegeben sind. Die vorgeschlagenen Herren sind einstimmig gewählt worden. Nur auf einem Stimmzettel sind zwei Namen durchstrichen, dagegen kein anderer Name hinzugefügt worden.

Ich begrüße die gewählten Herren und nehme an, daß sie sämtlich die Wahl annehmen, wenigstens soweit sie hier vertreten sind. Ich bitte zugleich die Ausschußmitglieder, sowohl die alten wie die neugewählten, am Schlusse unserer heutigen Tagung hier an diesem Tische zu einer kurzen konstituierenden Versammlung zusammenzutreten.

Meine Herren! Herr Geheimrat RIESSER hat gebeten, den Punkt 6 der Tagesordnung

Digitized by Google

vor den Punkt 5 zu schieben, da er nachher noch durch eine Sitzung in Anspruch genommen ist. Herr Professor HESSE ist mit dieser Verschiebung seinerseits einverstanden, und ich darf wohl annehmen, daß auch die Versammlung keine Einwendungen dagegen zu erheben hat.

Das ist nicht der Fall.

Meine Herren! Die Uebergangswirtschaft ist die erste Sorge, die nach beendigtem Kriege an uns herantreten wird, und die uns schon heute beschäftigt. Wir sind Herrn Geheimrat RIESSER daher außerordentlich dankbar dafür, daß er, der sich mit diesem Gebiete besonders beschäftigt hat, der Gelegenheit gehabt hat, in die verschiedenen Verhältnisse unseres heutigen Wirtschaftslebens besonders Einblick zu nehmen, die Güte haben will, uns heute einen Vortrag zu halten.

Ich bitte Herrn Geheimrat RIESSER, das Wort zu nehmen.

6. Übergangswirtschaft. Berichterstatter Geheimer Justizrat Prof. Dr. RIESSER, M. d. R.: Meine hochgeehrten Herren! Die an mich ergangene Aufforderung, über die Uebergangswirtschaft zu sprechen, hat mich sehr gefreut, aber auch ebensosehr bedenklich gemacht; gefreut, weil ich damit die Ehre habe, vor einer so sachverständigen Hörerschaft zu sprechen, der alles, was gesagt werden kann und was verschwiegen werden muß, gleichermaßen vertraut ist, und weil der unsichtbare Zusammenhang zwischen Redner und Hörer in einer auf so hohem Niveau stehenden Versammlung den Redner selbst belebt und mit emporzieht. Die Aufforderung hat mich aber auch bedenklich gemacht, weil man den Nutzen einer heutigen Erörterung der Frage der Uebergangswirtschaft, soviel auch darüber gesprochen und geschrieben worden ist, doch dann bezweifeln könnte, wenn man nicht sehr starke Vorbehalte macht, wenn man insbesondere nicht die notwendigen starken Fehlerquellen und Fehler, Trugschlüsse, Uebereilungen und Halbwahrheiten dadurch zu vermeiden sucht, daß man die heutigen wirtschaftlichen Verhältnisse zwar als bekannte, aber doch veränderliche Größen in die Rechnung setzt, die zukünftigen aber, die bei Kriegsende bestehenden Verhältnisse als nahezu völlig unbekannte Faktoren betrachtet und sich hienach in dem, was man sagen muß, *auf ganz allgemeine, grundlegende Gesichtspunkte beschränkt.*

Unbekannt — um nur einiges zu erwähnen — ist es und muß es heute sein, wie nach Ablauf der heutigen Kriegsverhältnisse die wirtschaftlichen und finanziellen Verhältnisse bei uns, bei unsern Verbündeten und bei unsern Feinden sein werden, wie die Kaufkraft, die Produktionskraft, die Aufnahme- und Zahlungsfähigkeit überall aussehen wird, wie groß die Vorräte an Lebensmitteln, an Nahrungs-, Futtermitteln, industriellen Rohstoffen sein werden, ob sie erschöpft oder durch feindliche oder heimische Vorkäufe oder Vorverträge gebunden sein werden. Unbekannt ist, in welchem Umfange sich die Einfuhr dieser Rohmaterialien vollziehen und ob sich der für unsere Valuta und unsere Zahlungsbilanz entscheidende Export von Halb- und Fertigfabrikaten bei Kriegsende leicht ermöglichen lassen wird; wieviel Frachtraum wir benötigen, wie unsere Valuta und die der Feinde stehen wird, mit welchen Hindernissen, in welchen Grenzen uns sowohl das Meer, wie die feindlichen Häfen und die feindlichen Grenzen offenstehen werden; wie weit wir auf Kredit im Ausland rechnen können, ob und inwieweit sich ein nur halbwegs normaler Weltmarkt, Wechselkurs, Devisenmarkt, Zins- und Diskontsatz herstellen lassen wird. Unbekannt ist auch, wie die auf die Produktion wie auf die Verteilung der Güter so stark einwirkende *Preisbildung* sich bei Kriegsende gestalten wird, namentlich für Nahrungs- und Futtermittel, aber auch für industrielle Rohstoffe; wie hoch alsdann die Preise, die Arbeitslöhne und die sonstigen Generalunkosten, insbesondere *die Steuern* und *Abgaben* jeder Art, stehen werden; ob man dann bei einer Kalkulation mit einer Verminderung oder einer Erhöhung der Preise und *Arbeitslöhne*, mit Mangel oder Ueberfluß an *Arbeitskräften* — was je nach den Industrien verschieden liegen dürfte — wird rechnen müssen. Völlig ahnungslos sind wir heute darüber, ob und inwieweit bei Kriegsende die angesammelten *Kapitalien* oder gar *Reserven* aufgezehrt sein werden; ob und inwieweit die bei Kriegsende noch verworrenen, unübersichtlichen und vielleicht in Fieberkurven sich bewegenden wirtschaftlichen und finanziellen Verhältnisse erst nach schweren Krisen, also nach wirtschaftlichen Revolutionen, sich auf die Norm zurückbewegen werden, oder ob sich diese Rückkehr allmählich in ruhiger Entwicklung, also in wirtschaftlicher Evolution, vollziehen wird. Alle diese und tausend andere Faktoren, die den Uebergang von der, ich möchte sagen, erstarrten Binnenwirtschaft eines im Kriege isolierten Staates in die frühere freie Wirtschaft eines Weltverkehrsstaates beeinflussen und bedingen, sind ebensoviele Hindernisse einer heutigen auch nur einigermaßen klaren und sichern Antwort auf die Frage: *Wie wird unsere Wirtschaft bei Kriegsende aussehen?* Und das ist um so wichtiger, als wir nicht in der Lage sind, die Art und die Dauer des Krieges, die Fähigkeit und Zähigkeit unserer Feinde richtig einzuschätzen, heute, wo wir nicht einmal die endgültige Anzahl unserer Feinde übersehen können und wo sich die Gesamtlage fast täglich ändert.

Was wir heute bestimmt wissen können oder zu wissen glauben dürfen, beschränkt sich eigentlich auf wenige, allerdings sehr wichtige Tatsachen. Wir haben während des Krieges, ich möchte sagen, in fast luftleerem Raum atmen gelernt, haben, verdrängt von der gewohnten Umwelt freien Handels, freier Märkte, freien Angebots, freier Nachfrage und freier Meere lernen müssen, in der unsere Initiative lähmenden, unsere Expansionskraft

Digitized by Google

zu Boden drückenden Stickluft einer fast mittelalterlichen Wirtschaft zu leben, deren Methoden vielfach an die zurückgebliebensten Methoden früherer Zeiten stark erinnerten. In einer solchen Zeit, die in Verboten, Beschlagnahmen, Kontingentierungen, Revisionen, Produktions-, Handels- und Verbrauchseinschränkungen geradezu schwelgte, haben wir nicht nur unsere Schaffenskraft und Widerstandsfähigkeit erhalten, wir haben sogar die Beweglichkeit, die Anpassungs- und Umwandlungs-Fähigkeit unserer Industrie noch erheblich gesteigert. Wir haben — Männer und Frauen, Jünglinge und Greise — nicht etwa nur still geduldet und ruhig hingenommen, was nicht mehr zu ändern war, wir haben vielmehr unter den Daumschrauben der Kriegswirtschaft, unter den schlagenden Wettern von Verordnungen (Heiterkeit), in deren Produktion der Bundesrat, die Einzelregierungen, die militärischen Stellen, die Kriegsämter und die Kriegsgesellschaften — die oft die autokratischsten Herrscher sind (Heiterkeit) —, sogar das fieberhafte Tempo der früheren Volksvermehrung weit übertrafen (Heiterkeit), völlig neues in dieser Kriegszeit gefunden, aufgebaut, gestaltet und entdeckt. Nicht zum wenigsten schuldet unser Volk der chemischen Industrie bewundernden Dank für gewaltige Entdeckungen und Erfindungen, die unsern Mut gestählt, unsere Widerstandskraft gehoben und unser Vaterland, was unsagbar wichtig ist, in immer wachsendem Umfange auch für die Friedenszeit vom Ausland unabhängig gemacht haben.

Gleichzeitig mit den wirtschaftlichen Siegen, die auch in der im eigenen Lande möglich gewesenen Beschaffung des militärischen Bedarfs an Munition, Artillerie usw. — wofür bei unseren Gegnern fast die ganze Welt arbeitete — zutage traten, haben wir auch durch die Bereitstellung von etwa 73 Milliarden Mark Kriegsanleihen aus eigener Kraft finanzielle Siege errungen, die niemand mehr überraschten, als uns selbst, uns, die wir von jeher am meisten an uns selbst und an unserer Kraft gezweifelt haben.

Was kein Verständiger vorauszusagen, was kein Phantast auch nur zu träumen wagte, ist hier Ereignis geworden. In märchenhaften Beträgen hat die Heimatsfront ihr zu danken, unter Ausnutzung der allerdings unseren Feinden zu dankenden Absperrung und unter Ausnutzung der Geldflüssigkeit ist Kapital und Ertrag nationaler Arbeit zur festen Rückendeckung der Heeresfront gewandelt. Unser Volk, das noch etwa bis zu den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts von der Hand zum Munde lebte, das sich lange Zeit von 100 bis zu 1000 M. Ersparnissen hinaufgehungert hat, Millionen aber damals nur aus Märchenbüchern kannte, hat heute Milliarden zu ersparen und zum Nutzen des Vaterlandes derart zu verwenden gelernt, daß wir nur hoffen möchten, daß wir nach dem Kriege zu einer etwas bescheideneren Zahleneinheit wieder zurückkehren. (Heitere Zustimmung.)

So ist als eiserner Bestandteil unserer Erfahrungen im Kriege und unserer Erwartungen für den Frieden die allgemeine Zuversicht erwachsen, daß wir, wie militärisch, auch wirtschaftlich und finanziell nicht niederzuringen sind, selbst nicht von einer Welt von Feinden, die uns umstellen, wie die Meute das Wild.

Aber noch ein weiteres haben wir gelernt. Wir werden nie mehr in einen Krieg mit so mangelhafter wirtschaftlicher Rüstung hineingehen, wie in diesen, und es wird nie wieder ein Staatssekretär des Reichsamts des Innern es unternehmen dürfen, über die Forderung, unsere wirtschaftliche Kriegsbereitschaft und Kriegführung schon im Frieden organisch durch einen wirtschaftlichen Generalstab vorbereiten zu lassen, mit einer Handbewegung zur Tagesordnung überzugehen. (Beifall.)

Aus dieser Ueberzeugung, die heute wohl allgemein geworden ist, ist aber zugleich die Erkenntnis von selbst erwachsen, daß das, was ich in einer Veröffentlichung vom 1. Januar 1915 zum Ausdruck brachte, ganz gewiß keinem Zweifel unterliegen kann:

„Die wirtschaftlichen Früchte" — so faßte ich damals einen Artikel zusammen — „selbst eines glänzend gewonnenen Krieges wird nur diejenige Nation ernten können, welche *im Frieden den Krieg und im Krieg den Frieden durch rechtzeitige Maßnahmen gründlich vorbereitet*".

Können wir aber nach allem, was ich über die Unsicherheit der meisten Faktoren, die für das Kriegsende maßgebend sind, angeführt habe, wirklich jetzt schon mitten im Kriege den Frieden vorbereiten?

Die Antwort lautet: Mit den zu Anfang gemachten Vorbehalten, die sich aus dieser Unsicherheit ergeben, können wir es nicht nur, sondern müssen wir es tun, damit nicht, wie wir mit allen anderen Staaten bei Kriegsbeginn eine, wenn auch nur kurze, *Kriegspanik* erlebten, bei Kriegsende eine *Friedenspanik* eintrete, mit Störungen und Krisen, namentlich in der Rohstoff-Versorgung und -Verteilung, aber auch am Arbeitsmarkt, am Schiffrachtenmarkt, in der Valuta usw. Es kann nicht die Rede davon sein, daß alle diese Märkte bei Kriegsende den stärksten Ellenbogen und den größten Vermögen zu Lasten der mittleren und kleinen Betriebe ohne Rücksicht auf das Gemeinwohl ausgeliefert werden dürfen. Es kann nicht die Rede davon sein, daß jeder wahllos und rücksichtslos seinen Lebensmittel-, Schiffsraum- und Devisenhunger solle befriedigen können in dem Umfange und in der Schnelligkeit, wie es sein Sonderinteresse fordert. Und es darf natürlich auch gar nicht daran gedacht werden, hinsichtlich der Befriedigung jenes Hungers keinen Unterschied zu machen, möge sich nun die gewünschte Einfuhr auf ganz dringende Bedürfnisse oder auf Luxusartikel beziehen, möge es ein Hunger sein nach Austern und

Digitized by Google

Perlen oder nach den notwendigsten industriellen Rohstoffen oder nach den etwa fehlenden Materialien für den Betrieb von Maschinenfabriken.

Es wird also notwendigerweise — daran zweifeln wir gar nicht — zwischen die Kriegswirtschaft, die freilich eine eigentliche „Wirtschaft" überhaupt nicht gewesen ist (Sehr richtig!) und die Friedenswirtschaft mit Notwendigkeit eine *Uebergangswirtschaft* einzuschieben sein, deren Lebensdauer wir aber alle gewillt und entschlossen sind, mit aller Energie so kurz zu halten, wie nur immer denkbar. (Beifällige Zustimmung.)

Meine Herren! Die Uebergangswirtschaft wird sich *grundsätzlich* von der Kriegswirtschaft unterscheiden müssen. Während in der Kriegswirtschaft aus naheliegenden Gründen die ganze Leitung dem Staate zustand, der Industrie aber nur eine Mitwirkung, dem Handel fast gar keine Tätigkeit zugestanden war, muß während der Uebergangswirtschaft unter allen Umständen *der Industrie die Leitung*, dem Staate dagegen nur eine gewisse *Mitwirkung und Aufsicht* zustehen und dem *Handel* die ihm gebührende *unabhängige Stellung* wieder eingeräumt werden. (Sehr gut!)

Die staatlichen Mitwirkungsbefugnisse, welche der Reichskommissar für die Uebergangswirtschaft oder die ihn etwa ersetzende Reichsstelle auszuüben hat, und die in manchen Fällen sicherlich ohne einen gewissen Zwang nicht auskommen können, werden sich nach verschiedenen Richtungen geltend machen.

Es werden nach Schätzung oder nach statistischer Aufnahme des für die erste Zeit nach dem Frieden zu erwartenden Rohstoffbedarfs — auf längere Zeiten kann man nicht disponieren —, sowie des für diese Zeit voraussichtlich zur Verfügung stehenden Schiffsraums, wenigstens des deutschen Schiffsraums, sowohl hinsichtlich der Verteilung des Schiffsraums, als hinsichtlich der Befriedigung des Rohstoffbedarfs, soweit es angeht, allgemeine Normen und, nennen wir es kurz, *Dringlichkeitslisten* aufzustellen sein, je nach der größeren oder geringeren Dringlichkeit des, wie gesagt, zunächst nur für einen kurzen Zeitraum zu berechnenden Rohstoffbedarfs usw.

Hier setzen aber auch freilich die ersten Meinungsverschiedenheiten ein, einerseits zwischen den einzelnen Industriezweigen und andererseits zwischen Industrie und Handel.

Während ein Teil der Industrie für die Rohstoffeinfuhr der Uebergangszeit die Bildung oder den Fortbestand von Einkaufs-Syndikaten wünscht, die ein ausschließliches Einfuhrrecht, ein Einfuhrmonopol, unter Ausschluß des Einfuhrhandels haben sollen, glaubt ein anderer Teil der Industrie mit Verteilungsgesellschaften auskommen zu können, die dem Handel den Einkauf und die Einfuhr überlassen, ihn aber zur Ablieferung aller eingeführten oder eingekauften Rohstoffe an die Verteilungsgesellschaften verpflichten, die dann die Rohstoffe unter ihre Mitglieder nach vereinbartem Schlüssel verteilen.

Der Handel dagegen ist überwiegend der Ansicht, daß der Einkauf im Ausland und die Einfuhr ausschließlich in den Händen des Handels liegen müsse, dem auch Devisen und Schiffsraum direkt zur Verfügung zu stellen seien, und der die eingekauften oder eingeführten Rohstoffe an die Industrie-Verteilungsstellen zu den Gestehungskosten abzuliefern habe zuzüglich eines angemessenen Gewinnanteils für den Händler. Der Handel legt also überwiegend gegen jede Monopolisierung, zum Teil aber auch gegen jede industrielle Zentralstelle, Verwahrung ein, da er einer industriellen Zentraleinkaufsinstanz, bei deren Schaffung auch die Vorkäufe nicht genügend berücksichtigt werden können, in der Regel die Fachkenntnisse und die Verbindungen des Einkaufhandels mit den ausländischen Märkten ebensowenig zutrauen kann, wie die Anpassung an den vielgestaltigen Bedarf des inländischen Käufers und Bearbeiters.

Meine Herren! In der chemischen Industrie liegen, soweit ich unterrichtet bin, die Dinge so, daß *auch im Frieden* einige Rohstoffe *ausschließlich von der Industrie selbst* im Ausland, und zwar direkt an den Erzeugungsstätten, eingekauft worden sind, während bei einer großen Zahl von Rohstoffen sich nur wenige Handelsfirmen mit dem Einkauf und der Einfuhr dieser Rohstoffe befaßt haben. Im ersteren Falle wird voraussichtlich schon für die Uebergangszeit an der alten Uebung festgehalten werden, in den letzteren Fällen, wo wenige Handelsfirmen existieren, sollen diese ihre alte Stellung wieder erhalten, voraussichtlich mit der Maßgabe, daß alle eingeführten Waren der geplanten Zentraleinkaufs- und Verteilungsstelle der chemischen Industrie zu überlassen sind, die auch die Bewirtschaftung der im Inlande vorhandenen Rohstoffe gleicher Art oder der Ersatzrohstoffe zu übernehmen hat.

Größere Schwierigkeiten innerhalb der chemischen Industrie werden sich notwendigerweise da ergeben und mußten sich da ergeben, wo bereits im Frieden eine *große Anzahl* von Firmen an der Einfuhr beteiligt war. Hier sind, soweit mir bekannt geworden ist, Verhandlungen im Gange, die im wesentlichen auf eine Vereinbarung mit dem Handel, sagen wir einmal von Fall zu Fall, hinauskommen. Die von der chemischen Industrie zu schaffende Einkaufs- und Verteilungsgesellschaft soll diejenigen Rohstoffe erhalten, die unter Verwendung deutschen Schiffsraums eingeführt werden, und soll selbst entscheiden, für welche von dem Handel angebotenen Partien sie ihm Devisen und Schiffsraum zur Verfügung stellt. Dabei wird sie dem günstigsten Handelsangebot den Vorzug geben und den direkten Einkauf im Auslande nur dann vornehmen, wenn der deutsche Handel — sei es infolge einer gegenseitigen Verabredung oder aus anderen Gründen — der Einkaufsgesell-

Digitized by Google

schaft wesentlich ungünstigere Angebote macht als ausländische Firmen.

Solche Waren, die auf Grund etwa dem deutschen Handel im Ausland eingeräumter langfristiger Kredite und unter Benutzung fremden Schiffsraumes vom Handel nach Deutschland eingeführt werden, können nach diesen Verhandlungen im freien Markt unter voller Ausnutzung der im Inland zu erzielenden Preise verkauft werden.

Sie sehen aus diesem Beispiel bei einem einzelnen Industriezweig — die Dinge liegen aber bei den verschiedenen Industrien durchaus nicht einheitlich —, daß man daraus drei Dinge lernen kann: 1. daß die Fragen, die hier mitspielen, ungemein kompliziert und für die einzelnen Industrien, ja sogar innerhalb eines und desselben Industriezweiges, sehr verschieden gelagert sind; 2. daß auch die chemische Industrie offensichtlich, wenn ich die Dinge richtig auffasse, von dem Grundgedanken ausgeht, zu dem auch ich mich bekenne, daß, soweit es irgend möglich ist, dem Handel schon in der Uebergangszeit diejenige freie Stellung einzuräumen ist, die er in der Friedenszeit eingenommen hat, daß er also nicht eine bloß dienende Stellung erhalten soll, und daß noch weniger von einer völligen Ausschließung des Handels, die auch im Kriege über Gebühr ausgedehnt wurde, und die namentlich im Lebensmittel-, Futtermittelmarkt usw. überaus schädlich gewirkt hat, gar nicht die Rede sein kann; 3. daß es unbedingt erforderlich ist, daß über die schon während der Uebergangszeit zu bewirkende Zuziehung des Handels schon jetzt zwischen Industrie und Handel, wenn nötig unter Zuziehung des Reichskommissars für die Uebergangswirtschaft oder der ihn ersetzenden Stelle, Verhandlungen gepflogen werden.

Aus diesen Ausführungen geht aber weiter hervor, daß nach meiner Ueberzeugung nichts dagegen einzuwenden ist, wenn sich im Hinblick auf die Aufgaben der Uebergangszeit Syndikate bilden, die den berechtigten Interessen auch des Handels Rechnung tragen, oder wenn bestehende Syndikate, die ja natürlich auch die öffentlichen Interessen, das Gemeinwohl, berücksichtigen müssen, fortbestehen. Es ist auch dagegen gewiß nichts zu sagen, wenn der Staat in bestimmten Fällen, wo es nicht anders möglich ist, wo also Syndikate nötig sind, die Bildung solcher Syndikate mit einem gewissen milden Zwange — an den er sich ja jetzt gründlich gewöhnt hat — herbeiführt. Aber, meine Herren, gegen die *Art* der Einführung der sogenannten Zwangssyndikate, wie sie jetzt teilweise errichtet werden, teilweise, wie ich weiß, in nicht geringem Umfange geplant sind, haben wir denn doch — wenigstens ich (ich weiß nicht, ob ich „wir" sagen darf) — sehr schwere Bedenken (sehr wahr!), insbesondere aber gegen die hier sich findende *fast völlige Unterdrückung beinahe aller Einzelrechte der Syndikatsmitglieder.* Das paßt schlecht zu der Absicht, in der man die Zwangssyndikate angeblich ins Leben gerufen hat, daß man auch die *mittleren und kleinen Existenzen* schützen will.

Ebenso verwerfe ich von meinem Standpunkt aus, und wie ich glaube, verwirft auch die Industrie mit großer Mehrheit die sogenannte *Einheitsmarke,* mit der wir in den schweren Exportkampf dem Auslande gegenüber hinausgestoßen werden sollen, die nach meiner Meinung unseren Export und die Durchsetzung von Qualitätsware nur in jeder Weise schädigen kann, ja, fast ausschließen muß. Wir verwahren uns auch und müssen uns, wie ich glaube, verwahren gegen die *behördliche Ernennung des Vorstandes* — er wird Ueberwachungsausschuß genannt, auch kein sehr hübscher Ausdruck! —, der an Stelle der Beteiligten treten soll, und gegen dessen Verfügungen und Geschäftsmethoden sie gar keine Beschwerde haben, der aber seinerseits mit Strafbefugnissen ausgestattet ist. Ohne Strafbefugnisse geht es ja nun einmal bei uns absolut nicht ab. (Heiterkeit.)

Meine Herren! Es wird in dieser Frage wohl kaum die starke Selbstbescheidung allgemein geteilt werden, welche aus der Denkschrift eines Fabrikantenvereins, die hier in Berlin vor ein paar Tagen zitiert worden ist, und zwar aus folgenden Worten hervorgeht:

„Dem geringen Umfang an Rechten der Gesellschafter steht gegenüber, daß die Gesellschafter der Sorge, selbst für die Wahrung ihrer Interessen eintreten zu müssen, dadurch enthoben sind, daß mit dieser Aufgabe der Ueberwachungsausschuß betraut ist, der ja die berufenste Interessen-Vertretung darstellt." (Hört! Hört! und Heiterkeit.)

Ich glaube, auch gegen solche Aeußerungen mit Ihrer Zustimmung ebenso Widerspruch erheben zu sollen, wie gegen die erwähnten Syndikatsbestimmungen, auch dagegen, daß nicht etwa den Beteiligten das Recht zusteht — das wäre doch zum mindesten zu verlangen —, über die Auflösung des Syndikats selbst zu bestimmen, sondern daß darüber der Reichskanzler bestimmt, der auch den Ueberwachungsausschuß zu ernennen hat.

Meine Herren! Gegen eine solche Massenübertragung staatssozialistischer und -monopolistischer Gedanken, die man weit über diesen Sonderfall hinaus in immer stärkerer Betonung teils von außerhalb, teils von innerhalb der Industrie stehenden Personen predigt, muß meines Erachtens sowohl von der Industrie wie vom Handel von vornherein ein ernster und einmütiger Widerspruch erhoben werden. (Sehr richtig!)

Dabei wird man die Streitfrage, um die es sich handelt, nicht unterschätzen dürfen, man muß sie sich vielmehr ganz klar vor Augen stellen. Es handelt sich bei der Frage, ob man die im Kriege notwendig gewesene *staatssozialistische Strömung* — um mich einmal kurz auszudrücken — auf die Friedenswirtschaft übertragen soll, um die tiefsten Gegensätze, die unsere ganze wirtschaftliche Zukunft, unser bisheriges und unser künftiges Sein und Wirken bedingen, vielleicht um Sein oder Nichtsein

Digitized by Google

der Industrie und des Handels Deutschlands in dem Zukunftskampfe, der uns bevorsteht. (Sehr richtig!) Meine Herren! Das ist nicht übertrieben, wenn Sie bedenken wollen, daß, wie auch dieser Krieg ausgehe, selbst dann, wenn es gelingt, formelle Sicherungen gegen den geplanten Wirtschaftskrieg nach dem Kriege im Friedensvertrage durchzusetzen, unsere Industrie und unser Handel im größten Teile aller bisherigen Absatzgebiete mit der durch den Krieg hervorgerufenen, durch Paragraphen nicht zu beseitigenden Abneigung, Mißstimmung, ja vielleicht mit der Feindschaft weitester Kreise zu rechnen haben wird, daß also unsere Aufgabe ungemein erschwert sein wird, unsere bisherige Stellung in der Welt, unseren bisherigen Wohlstand, unsern bisherigen Ruf wieder herzustellen oder gar zu mehren.

Sind wir dann auch noch von innen her auf Schritt und Tritt gelähmt durch falsche Wirtschaftsmethoden, die uns auch für die Uebergangszeit oder gar, wie viele wollen, für den Frieden aufgezwungen werden sollen, dann, meine Herren, ist — das sage ich hier mit vollem Ernst und mit voller Verantwortung — nach meiner Ueberzeugung *die Schlacht verloren, ehe sie beginnt* (sehr wahr!), der Arm, der Wille, die Kraft geschwächt, ehe sie tätig werden können, der Ast abgesägt, auf dem wir sitzen, der Boden den Füßen entzogen, auf den sie sich stellen sollen.

Der Kampfruf, der die grundsätzliche Fortdauer der durch den Krieg notwendig gewordenen Gemeinwirtschaft auch nach dem Kriege verlangt — und glauben Sie nicht, daß diese Stimmen nur vereinzelt oder nicht mächtig sind, zumal bei manchen der Wille hinzukommt, das liebgewordene Amt auch ferner zu behalten (heitere Zustimmung) —, der Kampfruf, sage ich, der die Gemeinwirtschaft und die grundsätzliche Beseitigung der Einzelwirtschaft fordert, führt uns ohne jeden Zweifel mitten hinein in den uralten Kampf zwischen der *freien Bewegung und Entwicklung* aller geistigen und wirtschaftlichen Kräfte einerseits und der Gebundenheit des Willens und der Entwicklung, der Bevormundung und Reglementierung aller Kräfte durch den Staat andererseits, der Ihnen, unter Berufung auf das angeblich nur durch ihn zu verkörpernde Gemeinwohl, glaubt, die Wege und Methoden vorschreiben zu können, die Arbeitsmethoden, die Sie zu wählen oder die Sie zu vermeiden haben.

Sie werden gleich sehen, daß ich nicht zu weit gehe, wenn ich das sage, denn neuere Schriftsteller, besonders solche — ich will ganz objektiv berichten —, die in der Industrie selbst stehen, sich auch persönlich in der Kriegswirtschaft betätigt haben, *preisen die Zwangswirtschaft der Kriegszeit*. Sie habe Großes geleistet — was für den Krieg niemand bestreiten wird —, Deutschland wirtschaftlich erhalten — was man schon eher bezweifeln kann und mehr auf die Kraft der Beteiligten zurückführen dürfte (sehr richtig!) — und gerettet. Sie habe dem Gemeinwohl zum Siege verholfen gegenüber dem rein egoistischen „öden Erwerbstrieb", der allein angeblich unsere frühere „zügellose Privatwirtschaft"[1]) zu offensichtlichem Nachteil des Staatsganzen beherrscht habe.

Jene Schriftsteller greifen zugleich — allerdings erst jetzt, meine Herren, nicht etwa schon im Frieden, was denn doch zu erwarten und zu verlangen gewesen wäre — in heftigster Weise die „Handelsherrschaft" als „Urgrund allen Uebels"[2]) an — ich zitiere nach VON MÖLLENDORFF — sowie das „freie Spiel der Kräfte", welches der „gemeinsame Götze" in der Friedenszeit gewesen sei. Sie sehen hochmütig und sogar mitleidig auf die Friedenszeit herab, wo, wie es in einer Schrift des zitierten Herrn heißt, der Erwerbstrieb „als stärkster Ansporn und der Besitz als höchstes Gut" gegolten habe, während doch von den natürlichen Triebkräften der Wirtschaft „keine einzige den Stachel der Geldgier benötigte und in der Regel *nicht einmal viel Freiheit brauchte, um fruchtbar zu sein*[3])".

Wie im „Taumel der Trunkenheit" habe Deutschland seinen Fleiß zum Fenster hinausgeworfen, habe sich „kindisch gefreut an dem grellen und lauten Luxus, den es dafür treiben durfte", und kritiklos „ein Uebermaß von überflüssigen Erzeugnissen des Auslandes verschlungen"[4]). So sei es gekommen, daß mit dem Kriegsausbruch plötzlich alle Friedensschlagworte wertlos geworden seien, und die gesamte Friedenswirtschaft *in Ohnmacht gefallen* sei[5]).

Meine Herren! Ich glaube, daß kein Land der Welt von sich sagen kann, daß es so rasch und so durchgreifend die erste Kriegspanik überwunden hat, wie unser Deutsches Reich und seine Erwerbsstände. (Sehr richtig!)

Heute aber — so fährt jener Schriftsteller fort — habe wohl niemand den Mut, den früheren Zustand als schön, als gut, als wirtschaftlich, als nützlich zu preisen und „den privaten Erwerbstrieb und den privaten Selbstschutz" zu preisen, zumal der eine — der Erwerbstrieb — aus der angeblich gottgewollten Abhängigkeit von Angebot und Nachfrage den Wucher, der andere aus der Magenbesorgnis die Hamsterei erzeugt" habe[6]).

Eine der Folgerungen und Forderungen dieses Schriftstellers geht dahin, daß ein jeder sich selbst mit einem Bruchstück seines Lebens *„staatlich verbeamte"*,[7]) und daß die „Mitwisser der Kriegswirtschaft" zu „Mitarbeitern der Friedenswirtschaft" werden müßten, — was ich, abgesehen von den Anwesenden, nicht von allen Vertretern dieser Kriegswirtschaft, in die einmal gründlich hereingeleuchtet werden wird, wünschen möchte. (Heiterkeit.)

[1]) RICHARD VON MÖLLENDORFF, Deutsche Gemeinwirtschaft, Berlin, KARL SIGISMUND 1917, S. 12.
[2]) Eod. S. 18.
[3]) Eod. S. 21.
[4]) Eod. S. 23.
[5]) Eod. S. 25.
[6]) Eod. S. 30.
[7]) Eod. S. 32/33.

Digitized by Google

Auch die Denkschrift eines Fabrikantenvereins, die ich schon erwähnt habe[8]), preist nicht nur die Gemeinwirtschaft, sondern sie geht viel weiter, sie hat auch keine Bedenken gegen die bei gewissen industriellen Zwangssyndikaten eingeführte oder beabsichtigte „Gemeinschaft aller Betriebsmittel".

Meine Herren! In wissenschaftliche Form hat aber erst ein Schriftsteller die hier einschlagenden Probleme und Forderungen gebracht, dem die Industrie und die Gesamtwirtschaft innerhalb des Krieges viel zu verdanken hat, Herr Dr. RATHENAU, sowohl in seiner Abhandlung „Probleme der Friedenswirtschaft", wie in dem überaus geistvollen Buche „Von kommenden Dingen" (Berlin, S. Fischer Verlag 1917). In der ersteren Schrift, die ich allerdings nur als einen ersten, vorsichtigen Fühler betrachtet habe, zumal sie einen am 18. Dezember 1916 in der „Deutschen Gesellschaft von 1914" zu Berlin gehaltenen Vortrag enthält, stellt er den Satz auf — und von dieser Seite sind solche Axiome nicht leicht zu nehmen —, welcher der Ausgangspunkt unserer ganzen künftigen Wirtschaftspolitik sein soll:

„Wirtschaft ist nicht mehr Sache des einzelnen, sondern Sache der Gesamtheit".

In dieser Schärfe bitte ich diesen Satz auch in Ihr Gedächtnis einzugraben. Die Folgerungen daraus werden nicht in jenem Vortrag in der kleinen Schrift, sondern in dem Buche, das ich zuletzt erwähnte, und zwar in folgerichtiger und vor keiner Konsequenz zurückscheuenden Weise gezogen:

Für das freie Spiel der Kräfte — ich gebe den Gedankengang kurz wieder, denn es ist nötig, ihn zu kennen, weil er von starken Mächten unterstützt wird — *kann nicht mehr eingetreten werden*, und zwar weder hinsichtlich der Ansammlung, noch hinsichtlich der Verteilung der privaten Vermögen (S. 103).

Was ich jetzt sage, ist wörtlich zitiert:

„Was der Reiche an Rechten und Mitteln zuviel hat, ist das, was dem Staate fehlt", der materiell unbeschränkt sein muß (S.107). Um dem Staate diese materielle Unbeschränktheit zu sichern, ist dem Begriff der Güter- und Macht-*Vererbung* zu Leibe zu rücken (S. 129); der *Verbrauch* ist zugunsten des Staates durch ein ausgedehntes „teilweise bis an die Grenze der Prohibition getriebenes" System von Zöllen, Steuern und Abgaben auf Luxus und übermäßigen Verbrauchsgenuß zu regeln; der luxuriöse Raumaufwand (in abgesperrten Parkanlagen, luxuriösen Gebäuden und Wohnräumen, Remisen und Garagen usw.) ist zu besteuern (S. 133/134); dem Fiskus der *weitaus überwiegende Teil des einen herkömmlichen Ertrag übersteigenden Nutzens* zu überweisen und ebenso jeder oberhalb eines mäßigen Vermögensbetrages liegende *Nachlaß* (S.138). Werde so der Staat zum Verwalter überaus großer Mittel, so könne er diese mit mäßigem Gewinnanspruch den werbenden Berufen seinerseits zur Verfügung stellen (S. 148). Kapital, Arbeitskräfte und Stoffe sollen zwar nicht nach sozialistischem Rezept — so wird betont — Eigentum der Gemeinschaft, wohl aber „ihrem Schutze anvertraut" werden (S. 280). Es sei zu verlangen, daß der Staat dauernd beobachte und beaufsichtige, „was und wie in seinen Gebieten produziert wird, welche Stoffe zur Verfügung stehen, welche verwendet und welche erzeugt werden", *daß der Staat eindringe*", wie es wörtlich heißt, *„in das innerste Gewebe der Produktion*, in die Werkstatt des Fabrikanten, in den Geschäftsraum des Händlers" (S. 279); daß er sich kümmere um den Aufwand an fremden Rohstoffen und Hilfsmitteln (S. 280), und daß „die Elastizität der Betriebe, nämlich ihre Ausdehnungsfähigkeit und Umstellbarkeit im Kriegsfalle" dauernd geprüft und gefördert werden (eod.).

Der Staat müsse überall da eingreifen, „wo das zeitweilige Interesse des Individuums dem dauernden Interesse der Gemeinschaft zuwiderläuft" (S. 286/287). Technische und landwirtschaftliche Betriebe seien auf ihre Wirtschaftlichkeit zu prüfen, veraltete, Kraft, Stoff und Arbeit vergeudende Einrichtungen könnten erneuert werden, wenn dies aber nicht lohne, seien *die Betriebe zu schließen* — es ist die Rede von der *Friedenszeit* — und zusammenzulegen. Krafterzeugungen müßten zentralisiert, Syndikate unter Aufsicht gestellt werden (S. 287). *Kapitalausfuhr* solle „nur in Ausnahmefällen bewilligt und von den politischen Behörden genehmigt werden" (S. 290) u. A. m. Das ist das Programm in kürzester Form, aber in genauen Anführungen zusammengefaßt.

Meine Herren! Ich nehme dieses Programm nicht leicht, ich nehme es ernst, und ich weiß, daß es ernst zu nehmen ist. Es kann nicht meine Aufgabe sein, in diesem Vortrage, der nur den Fragen der Uebergangswirtschaft gewidmet ist, zu diesem Programm, das auch die Friedenswirtschaft umfaßt, in eingehender Würdigung, wie sie nötig wäre, Stellung zu nehmen. Aber einige Worte bitte ich doch dazu sagen zu dürfen, weil dieses Programm naturgemäß *auch* für die Uebergangswirtschaft eine große Rolle spielt.

RATHENAUS wirtschaftliches Programm, in dem sich übrigens sein glänzend geschriebenes Buch nicht etwa erschöpft, enthält für den, welcher die sozialistische und staatssozialistische Literatur des In- und Auslandes und die Ansichten gewisser extrem-agrarischer Kreise, wie die von RUHLAND, verfolgt hat, *nach keiner Richtung etwas Neues.* (Sehr richtig!) Neu ist lediglich das Bekenntnis gerade *dieses* Verfassers (sehr richtig!) zu einem Wirtschaftssystem, welches, trotz gelegentlicher Verwahrung und obwohl von einer eigentlichen Vergesellschaftung der Produktionsmittel in der Tat nicht gesprochen wird, doch, wie ich meine, von den bekannten sozialistischen Gedankengängen nur mit Hilfe eines

[8]) Sie ist zitiert von Dr. CRATZ (Offenbach a. M.) in einem Bericht über Uebergangswirtschaft, erstattet am 8. Oktober 1917 in Berlin vor einer von 13 Wirtschaftsverbänden einberufenen Versammlung.

Digitized by Google

Mikroskops unterschieden werden kann. (Heitere Zustimmung.)

Wir, meine Herren, die wir uns heute mit den Fragen der Uebergangswirtschaft beschäftigen, beschränken uns deshalb diesen und den vorher erwähnten Theorien gegenüber in erster Linie auf die Erörterung zweier kurzer Fragen:

1. Haben denn wirklich — so lautet unsere erste Frage — die wirtschaftlichen Methoden und Ergebnisse *der Friedenswirtschaft* harten Tadel verdient und die Notwendigkeit ihrer Beseitigung erwiesen?

2. Haben denn wirklich die wirtschaftlichen Methoden und Ergebnisse *der Kriegswirtschaft* berechtigten Anlaß gegeben, ihre Uebertragung auch auf die Uebergangs- und die Friedenswirtschaft zu wünschen und zu fordern? (Rufe: Nein!)

Ich verneine beide Fragen wohl mit Ihnen auf das entschiedenste.

Es widerspricht nach meiner Ueberzeugung den Tatsachen, wenn behauptet wird, daß vor dem Kriege unsere Industrie und unser Handel unter dem Zeichen rein egoistischen Erwerbstriebes gestanden und das Gemeinwohl nicht berücksichtigt hätten. Die Geschichte des jungen Deutschen Reiches weist, neben manchen spekulativen und sonstigen Ausschreitungen, wie sie übrigens *unter jedem Wirtschaftssystem der Welt*, das ja mit Menschen zu rechnen hat, vorkommen können, tausende von Beispielen auf, wo Gewerbe und Handel einschließlich des Bankwesens *lediglich im Interesse des Staates und des Gemeinwohls* große Unternehmungen und Geschäfte ins Leben gerufen, gefördert oder gegen ihr eigenes Interesse zurückgestellt und unterlassen haben. Objektiv, meine Herren, aber steht fest, daß Deutschlands Wirtschaftsstände in dieser Zeit durch Fleiß, Gewissenhaftigkeit, weiten Blick und Zähigkeit unter diesem angeblich verrotteten Wirtschaftssystem für das Vaterland einen guten Teil des Gebietes erobert haben, das bis zu dieser Zeit in jahrhundertelangem Vorsprung andere Völker als ihr ureigenstes Gebiet besetzt gehalten hatten. Und weiter, meine Herren, steht fest und kann nicht geleugnet werden, daß *unter der Herrschaft von Handel und Industrie*, unter der Herrschaft der vielgeschmähten, sogenannten *Industrialisierung*, nicht nur das verfügbare Vermögen der Nation und ihr Einkommen, sondern auch die Produktions-, die Kauf- und die Sparkraft der Nation in einer alle Erwartungen, ja, alle Träume übersteigenden Weise zugenommen hat. Und endlich kann es wohl kaum einem Zweifel unterliegen, daß gleichzeitig, trotz der völligen Verschiebung des Gesamtcharakters der Wirtschaft in dieser letzten Epoche und trotz der riesigen Zunahme unseres Exports, doch zugleich, was unser großes Glück im heutigen Kriege gewesen ist, die *Landwirtschaft in erfreulichster Weise zugenommen* hat und erstarkt ist, und daß zugleich, etwa seit Beginn der achtziger Jahre, *während der Industrialisierung der innere Markt sich rascher und kräftiger entwickelt hat als der äußere*[1]). Sicherlich sind infolge des fieberhaften Tempos unseres Vorwärtsdringens, in Verbindung — was man nicht vergessen darf — mit der riesigen Bevölkerungszunahme, die wohl in der Folge geringer werden wird, recht viele und bedauerliche Ausschreitungen und, ich möchte es kurz ausdrücken, *Emporkömmlingsfehler* gezeitigt worden. Im großen und ganzen aber wird ein unbefangener Beobachter unseres Werdegangs den deutschen schaffenden Ständen das Zeugnis nicht versagen können, daß unter ihrer Herrschaft *das Gemeinwohl nicht zu kurz gekommen* und das Reich in den Stand gesetzt worden ist, neben den wirtschaftlichen und den durch unsere ganze geographische Lage unbedingt erforderten militärischen Ausgaben, auch soziale und kulturelle Zwecke in einem ganz gewaltigen Umfange fördern zu können.

Daß diese stolze, freie Friedenswirtschaft *im Kriege* durch eine gebundene, staatssozialistische Wirtschaft hat ersetzt werden müssen, lag an den Verhältnissen. Sie wird auch nach dem Kriege nicht völlig und nicht sofort beseitigt werden können, sondern für eine hoffentlich *kurze Uebergangszeit in möglichst zu beschränkendem* Umfange fortbestehen müssen.

Wir wissen sehr wohl, daß wir die Maschen unseres Wirtschaftsnetzes nach dem Frieden nicht genau da aufnehmen können, wo sie vor dem Kriege gefallen waren, und daß wir die Fäden namentlich unserer auswärtigen Beziehungen nach dem Kriege nicht überall da sofort wieder dort anknüpfen können, wo sie vor dem Kriege gerissen waren. Wir wissen auch ganz genau, daß manche gemein-wirtschaftlichen Einrichtungen, deren übrigens eine ganze Anzahl schon vor dem Kriege bestanden hat — ich erinnere an die gemischtwirtschaftlichen Unternehmungen —, auch nach dem Kriege in der Uebergangswirtschaft bestehen werden, vielleicht sich vermehren werden. Wir wissen ferner, daß das eine oder das andere *Staatsmonopol*, vielleicht schon aus zwingenden steuerfiskalischen Gründen, uns nach dem Kriege nicht erspart bleiben kann, und wir wissen endlich, daß nicht, wie wir es *grundsätzlich* für die Zeit nach dem Kriege verlangen müssen, *sofort jede* Kriegsmaßnahme, jede Kriegsverordnung, *jede* Kriegsorganisation beseitigt werden kann. Ich erinnere z. B. auf dem Gebiet der Kreditfragen an die zweifellose Tatsache, daß wir nicht sofort nach dem Kriege wieder die Verpflichtung der Einlösung unserer Banknoten in Gold einführen können. Ich erinnere daran, daß eine gewisse, allerdings kurzfristig zu bemessende, Ermächtigung des Bundesrats zu allgemein-wirtschaftlichen Maßnahmen fortbestehen muß; daß wir die Emission von Wertpapieren in einer bestimmten Uebergangszeit an gewisse Normen werden binden müssen und daß schließlich auch gewisse wirtschaft-

[1]) So RIESSER, Die deutschen Großbanken, 4. Aufl. 1912, S. 103.

Digitized by Google

liche Maßnahmen anderer Art, gewisse Kreditbanken und dergleichen Institute, nach dem Kriege fortbestehen müssen. Aber, meine Herren, diese Erkenntnis hindert uns nicht und darf uns nicht hindern, ausdrücklich festzustellen, *das der Satz „Gemeinwirtschaft ist in Zukunft nicht mehr Sache des einzelnen, sondern Sache der Gesamtheit"* nach unserer innersten Ueberzeugung nicht nur den berechtigten Interessen von Handel, Gewerbe und Industrie, sondern, auch *den berechtigten vaterländischen Interessen und dem Gesamtwohl direkt zuwiderläuft* (sehr richtig!), und daß bei Anerkennung dieses Grundsatzes Deutschland vielleicht nie wird daran denken können, auch nur annähernd den Rang unter den Völkern wieder einzunehmen und den Wohlstand wieder zu erreichen, den es glücklicherweise vor dem Kriege gehabt hat. (Sehr wahr!)

Diese Ueberzeugung, meine Herren, gründet sich nicht nur auf Erfahrungen der Friedenszeit, nicht nur darauf, daß das innerste Wesen von Handel und Industrie, namentlich in heutiger Zeit, die volle Freiheit der Bewegung und der Entwicklung nötig hat, wenn sie nicht verkümmern und zugrunde gehen soll; diese Ueberzeugung gründet sich vielmehr auch auf die Tatsache — und damit beantworte ich zugleich die zweite von mir gestellte Frage —, daß *die staatssozialistische Kriegswirtschaft gerade lange genug gelebt hat, um den Gegenbeweis ihrer Existenzberechtigung für die Friedenszeit zu erbringen* (Beifall), gerade lange genug, *um den Tag zu segnen, wo sie samt den alles regelnden Kriegsgesellschaften* — Ausnahmen bestätigen nur die Regel (Heiterkeit) —, *auf Nimmerwiederkehr verschwindet.* (Sehr gut!)

Meine Herren! Es ist ein bekannter, überaus sachverständiger landwirtschaftlicher Praktiker — ich halte ihn für den ersten in diesem Fache —, der konservative Landtagsabgeordnete Oekonomierat Dr. Hoesch, der im „Tag" vom 26. Juli 1917 folgendes geschrieben hat:

„Wollte man den Arbeiten einer unter der Gunst der Kriegsgewalt eingerichteten Gemeinwirtschaft von unvergleichlicher bureaukratischer Machtfülle nachgehen, so müßte man mit Schrecken feststellen, *welche unsäglichen Summen und unersetzlichen Kräfte eines schaffensfrohen Volkes durch die Monopolstellung der Kriegsorganisationen brachliegen.*" (Sehr richtig!) „Desgleichen gehen unermeßliche Warenmengen sowohl auf dem Gebiet der Nahrungsmittelversorgung wie auf demjenigen der industriellen Rohstoffversorgung der deutschen Volkswirtschaft verloren, weil die Gemeinwirtschaft bei ihrer unerläßlichen Einschnürung der freien Preisbildung sowie bei einer Verteilung der Waren nach dem alleinigen Gesichtspunkte größter Gerechtigkeit in vielen Dingen allzu *produktionsverwirrend und produktionshemmend* gewirkt hat. Ebenso konnten die Fachkenntnisse der berufsmäßig Ausgebildeten nur zu einem beschränkten Teile an den geeigneten Stellen von der Kriegsgemeinwirtschaft ausgenutzt werden, denn der im freien Erwerbsleben vorgebildete Mensch" — ein Satz, den ich aus ganzer Ueberzeugung unterschreibe — „wirkt nicht dort sein Größtes, wo man ihn nach bureaukratischem Ermessen hinstellt, sondern dort, wo sein bereiter Platz ist, da, wohin er sich selbst auf seinen gewerblichen Entwicklungsgängen hingearbeitet hat." (Sehr richtig.) „Darum wird wohl der Gemeinwirtschaft des Krieges dereinst nachzusagen sein, daß sie zwar eine vorübergehend unentbehrliche, aber *sehr grobzügige, unvollkommene und alle Erwerbsstände bedrückende Einrichtung der Kriegszeit gewesen ist.*" (Sehr richtig!)

Das sind die Worte des Abgeordneten Dr. Hoesch, denen ich von Herzen beistimme, und ihnen fügt der bekannte konservative Schriftsteller Dr. Schiele-Naumburg in einem kleinen Büchlein noch folgende hinzu:

„Diese Politik verfolgt den Wucher und erschlägt den ehrlichen Handel, *weil der konfuse Halbsozialismus nicht zu unterscheiden versteht zwischen ehrlichem Handel und Wucher, zwischen notwendiger Preiserhöhung und Wucher, zwischen verständigem Gebrauch des Eigentums und Wucher.* Der ehrliche Handel wird ausgeschaltet, der Wucher behält das Feld, und das Volk muß leiden." (Beifällige Zustimmung.)

Das sind die Worte des Herrn Dr. Schiele.

Die Ausschaltung des Handels, meine Herren, erfolgt aber nicht lediglich wegen des Wuchers, den fragwürdige und verächtliche Elemente, vor allem solche Elemente trieben, die niemals auf den Ehrennamen Kaufmann Anspruch erheben konnten; die Ausscheidung des Handels erfolgte vielmehr auch und wird auch jetzt noch vertreten wegen der angeblich völligen wirtschaftlichen Zwecklosigkeit und sogar Schädlichkeit des angeblich lediglich preiserhöhend wirkenden Handels, den man fälschlich Zwischenhandel nennt — ein Ausdruck, den man nur im Handel zwischen zwei verschiedenen Staaten gebrauchen sollte.

Eine solche Anschauung, die besonders von Halbwissern und von Juristen ohne ernste wirtschaftliche Kenntnisse vertreten wird, verkennt nach meiner Ueberzeugung die Stellung, den Wert und die Aufgaben des Handels, der nicht im Gegensatz zur Produktion steht, sondern *ein integrierender Teil der Produktion selbst ist* und ebenso wie die Urproduktion und die Weiterverarbeitung und Veredlung *werterhöhend wirkt.* Er wirkt werterhöhend, weil er dem Gut neben seinem inneren Wert einen neuen Wert, den Bedarfswert, den Wert am Bedarfsorte, verleiht, wo er in der Regel höher ist, als am Produktionsort; weil er ferner als bester Kenner, Verwahrer, Pfleger und Beförderer des Gutes die billigsten Transport- und Lagerkosten, die besten und billigsten Zahlungsmöglichkeiten kennt; weil er die Ware in die feinsten Kanäle und in feste Hände zu leiten weiß und durch seine spekulative, auf Kauf und Verkauf gerichtete Tätigkeit *nivellierend in bezug auf den Marktpreis* wirkt.

Digitized by Google

Der Handel leistet aber auch in sehr vielen Industriezweigen dem Produzenten und Fabrikanten weit mehr, als daß er die Ware vom Ort der Produktion nach dem Ort des Bedarfs bringt, indem er ihm Aufschlüsse und Hinweise über Fragen bringt, die er besonders beherrscht. Er bewahrt in solchen Fällen den Produzenten vor der Art nach falscher oder verfrühter oder zu kleiner oder zu großer Produktion, indem er ihm seine Erfahrungen über Zeit, Menge, Art und Richtung des Bedarfs mitteilt, enthebt ihn vielfach des finanziellen Absatzrisikos, ermöglicht ihm, da er bei sachverständiger Schätzung des künftigen Bedarfs vielfach auf Vorrat einkauft, in sehr vielen Industriezweigen einen weit *früheren Absatz*, als er ihn sonst wohl hätte erzielen können, und gestaltet schließlich die *Absatztechnik* in immer vollendeterer Weise.

Endlich verrichtet der Handel als Uebersee-Importeur und Exporteur, also auf einem Gebiete, das ihm am wenigsten bestritten werden kann, auf Grund seiner internationalen Verbindungen und bei Beachtung der hier gezogenen Grenzen des Gemeinwohls — die vorausgesetzt werden muß — eine segensreiche *Heimatspolitik, eine internationale Arbeit mit nationalen Zielen.*

So, meine Herren, sind Industrie und Handel, die auch ohne Zwangspolitik die uns allen gezogenen Grenzen des Gemeinwohls zu beachten gewillt sind, gleichermaßen an der möglichst sofortigen Beseitigung der zwangsläufigen Kriegswirtschaft in der Uebergangszeit, soweit und so rasch das möglich ist, interessiert und sie zu fordern berechtigt. Wie ein Phönix aus der Asche des Kriegsfeuers muß, als sicherste Grundlage der Uebergangs- und Friedenswirtschaft, *die eigene freie Betätigung des persönlich für seine Arbeit und seine Arbeiter vor seinem Gewissen und vor der Gesamtheit verantwortlichen Unternehmers erstehen.* (Sehr richtig!)

Wie wir einerseits den „zügellosen Erwerbstrieb" verwerfen, der begrenzt und geläutert werden muß durch die Rücksicht auf das Gemeinwohl, so glauben wir andererseits nicht, daß, wie der französische Senat vor kurzem es ausgedrückt hat, *der Erwerbstrieb und die Unternehmungslust „durch Staatsaufsicht entwickelt" werden können,* und wir verzichten gern auf den Versuch einer solchen Entwicklung.

Wir lehnen auch eine grundsätzliche Weiterentwicklung — ich sage ausdrücklich: grundsätzliche Weiterentwicklung — der *Monopolwirtschaft* ab, zumal wir der Ansicht sind, daß unser Export nach dem Auslande, der nach dem Frieden auch im Interesse unserer Valuta energisch gefördert werden muß, mit staatsmonopolistischen Unternehmungen, die sofort auch im Auslande Gegenorganisationen ähnlicher Art hervorrufen würden, nicht energisch und nicht erfolgreich genug betrieben werden kann (sehr richtig!). Daß aber Staatsmonopole, die das beste, was wir haben, die freie Initiative, die Schaffenskraft, die Schaffenslust, die Arbeitsfreudigkeit lähmen, die persönliche Verantwortung des seine eigene Haut zu Markte tragenden Unternehmers nie und nimmer ersetzen können, daß sie Produktions-Störungen und -Rückgänge statt Produktions-Förderungen und -Vermehrungen im Gefolge haben, und daß sie schließlich, rein fiskalisch angesehen, *meist auch hinsichtlich des Ertrages hinter der Selbstwirtschaft privater Unternehmungen zurückbleiben werden,* das ist unsere Ueberzeugung. (Zustimmung.)

So möge man denn auch — und mit diesen Sätzen lassen Sie mich schließen — für die Zeit der Uebergangswirtschaft ablassen von weiteren *Zwangssyndikaten,* deren Notwendigkeit sich nicht gebieterisch aufdrängt, grundsätzlich auch ablassen von *Monopolen* und so rasch wie möglich allen *Stillegungen und Zusammenlegungen* ein Ende machen, deren Nachteile oft weit größer gewesen sind als die für die Kriegführung erstrebten Vorteile, und so bald wie möglich den stillgelegten Betrieben und dem Handel wieder die volle Aufnahme ihrer Tätigkeit sichern.

Wir aber, meine Herren, *wollen bleiben, was wir waren: Beschützer und Förderer des Gemeinwohls trotz oder gerade* **wegen** der *Eigenwirtschaft, zu der wir uns bekennen,* zugleich aber auch aufrechte, unabhängige, ihres Wertes und ihrer Bedeutung im Staate bewußte Mitglieder schaffender Stände, Angehörige der ruhmvollen deutschen Industrie, die keines Vormundes bedarf, und des ehrbaren Kaufmannsstandes, Männer, die in freier Betätigung und Entwicklung ihrer Stände dem Vaterlande neue Bahnen zum alten Ruhm suchen und finden werden. (Lebhafter, anhaltender Beifall.)

Vorsitzender: Ich danke noch besonders Herrn Geheimrat Riesser für seinen überaus interessanten, lehrreichen Vortrag, durch den wir alle große Anregungen gefunden haben werden.

Ich eröffne nun die Erörterung über die Frage und bitte, sich zum Wort zu melden.

Dr. Dyes: Herr Vorsitzender! Meine Herren! Nach der Beredsamkeit des Herrn Vorredners, die gleich moussierendem Champagner wirkt, ist es für mich sehr schwer, aus dem Stegreif einige Worte anzufügen. Ich halte es aber für meine Pflicht, Ihnen einige nüchterne Erwägungen vorzubringen, denn mit Hoffnungen und negativen Entscheidungen kommen wir nicht weiter. Ich vermisse positive Vorschläge. Diese haben wir in Deutschland dringend nötig. Rathenau und Möllendorff schwelgen in Theorien, teilweise in Utopien. Aber wo sind die Vorschläge, die uns in die Wirklichkeit hinüberleiten und feststellen, wo und wie wir den schweren finanziell-wirtschaftlichen Kampf in der Kriegsfolgezeit überstehen können? Wir haben leider keine Produktionsstatistik und ebenso keine Aufstellung über das Volksvermögen, die maßgebend sind. Die Ziffern von Helfferich und Steinmann-Bucher sind zum Teil illusorisch. Aber rech-

Digitized by Google

nen wir mit der Ziffer von HELFFERICH von jährlich 40 Milliarden Produktionswerten (Zuruf: 400!) — Verzeihung, von 40 Milliarden Produktionswerten! (Vorsitzender: Nicht Vermögen!) — nicht Vermögen — und mit 350 bis 400 Milliarden Vermögenswerten. Die letzteren aber sind z. T. nicht derart produktiv, daß sie für die Verzinsung und Amortisierung der Kriegslasten stark in Betracht kommen. Rechnen wir nun mit einem Produktionswert der chemischen Industrie einschließlich der Ausfuhr von jährlich etwa 2 Milliarden Mark, so entfällt auf die chemische Industrie als Minimum eine neue Belastung von 5000 Millionen, da wir mit 100 bis 120 Milliarden neuer Reichsschulden zu rechnen haben, die eine erste Hypothek auf das gesamte Volksvermögen sind und von den produktiven Kräften Deutschlands verzinst und amortisiert werden müssen. Wenn ich nur 5 pCt. der gesamten Produktionswerte von angeblich 40 Milliarden auf die chemische Industrie rechne, so ergeben diese 5 pCt. bei 100 Milliarden Kriegslasten 5000 Millionen Mark, die binnen einer bestimmten Frist allein von der chemischen Industrie nicht nur verzinst, sondern auch abgezahlt werden müssen.

Wenn Sie sich nun in Berlin umhören, wie diese neue Belastung von jährlich 8 oder 10 Milliarden Mark aufgebracht werden soll, so werden Sie selbst bei den geheimsten Geheimräten ein Schütteln des Kopfes finden. Niemand ist sich darüber klar, HELFFERICH hat als Staatssekretär des Reichsschatzamtes uns nicht den Weg gezeigt, wie wir diese neuen Steuern aufbringen sollen; denn was während des Krieges an neuen Steuern geschaffen wurde, ist ja nur ein Tropfen auf den heißen Stein.

Daher sollten m. E. aus der Industrie, aus der Handelswelt, aus den erfahrenen Kreisen der Erwerbsklassen Vorschläge kommen, wie diese gewaltigen Summen aufzubringen sind.

Kapitän LENDER: Meine Herren! Ich pflege im allgemeinen nicht zu reden, aber Herr Geheimrat RIESSER hat mich derart begeistert, daß ich einige Worte sprechen will.

Was uns fehlt, ist die Ausdehnung unserer Grenzen, und das, was wir jetzt in Händen haben, und was wir eventuell noch dazu kriegen, muß uns die Mittel liefern, auf 10 Jahre hinaus steuerfrei zu sein. Dahin müssen wir streben, und das müssen wir der ganzen Welt gegenüber vertreten. (Bravo!)

Ich lese heute in der „Deutschen Zeitung" die Unterredung mit einem kurländischen Kreismarschall, der nach Sibirien verbannt war, und der sehr richtig betont hat: Wenn wir von vornherein erklärt hätten, das, was wir in Rußland in Händen haben, behalten wir, und wenn Ihr jetzt nicht sofort Frieden schließt, dann werden wir Euch noch mehr abnehmen, dann hätte das sofort unsere ganze Position in der Welt glänzend gestaltet, man wäre uns gekommen.

Jetzt ist es noch Zeit, daß sich alle deutschen nationalen Elemente zusammentun, unserm Siegeswillen Geltung verleihen und erklären: „Wir nehmen Euch die ganze Welt ab!" (Heiterkeit.) England muß herunter! Wenn unsere Geschütze bald nach Ausbruch des Krieges, wie unser Siegeslauf durch Belgien erwarten ließ, über den Kanal hinübergedonnert hätten, dann hätten wir heute einen glänzenden Frieden und hätten nicht nötig, uns um unsere Schulden und um die Deckung der Schulden zu grämen. Ich glaube und hoffe, daß sich der Siegeswille jetzt in unserm Volke so allgemein Bahn bricht, daß von einem Verzichtfrieden kein Mensch mehr zu sprechen wagt.

Ich habe die Freude und die Ehre gehabt, in dem Reichskommissar Dr. KARL PETERS, dem wir Ostafrika verdanken, einen guten Freund zu besitzen. Wir haben die Deutsche Kolonial-Gesellschaft gegründet in einer Zeit, wo ich aus China zurückkam. In China hatte ich mir als junger Seeoffizier eine eigene Zukunft suchen wollen, aber durch die Niedertracht der Engländer und der Franzosen, die damals alle Deutschen verdrängten, war ich gezwungen worden, hierher zurückzukommen, und bin dann hiergeblieben. Ich bin ein Mann, der sich aus eigener Kraft zum Inhaber einer in der Welt angesehenen Firma emporgeschwungen hat, ich habe mir alles schwer erringen müssen, und war im eigenen Vaterlande gegen Engländer zu kämpfen gezwungen, die behördliche Unterstützung fanden bis in die jüngste Zeit! — Mir ist von einem Ministerialbaubeamten noch nach Ausbruch des Krieges gesagt worden: Warum sollen wir nicht weiter englisches Material verwenden? Ja fürwahr, das innere Zusammengehörigkeitsgefühl der Deutschen, und daß der Deutsche in Zukunft nicht mehr nötig hat, im Auslande, um Vorteile zu genießen, Ausländer zu werden, das ist es, was wir erstreben wollen, — und wir wollen unseren Feinden soviel nehmen, wie wir kriegen können! Nachher können wir alles wieder abstoßen, was uns nicht paßt, aber zunächst nehmen wir das, was wir kriegen können (sehr richtig!) und nicht zu knapp. (Heiterkeit und Beifall.)

Professor GROSSMANN: Mich hat der Vortrag des Herrn Geheimrats RIESSER auch begeistert, aber nach einer andern Richtung. Ich wollte übrigens nur kurz auf eine andere Tatsache hinweisen. Herr Geheimrat RIESSER hat auf die Schriften von RATHENAU und von MÖLLENDORFF hingewiesen. Da darf ich vielleicht daran erinnern, daß ich von Anfang an auf die Gefährlichkeit gerade dieser Anschauungen in der „Chemischen Industrie" aufmerksam gemacht habe. Allerdings ist das in Buchbesprechungen geschehen, und ich glaube wohl, die Buchbesprechungen in der „Chemischen Industrie" werden im allgemeinen nicht sehr beachtet. In diesen Besprechungen ist jedenfalls mit allem Nachdruck darauf hingewiesen worden, daß dieser Geist des Staatssozialismus, der sich ebenfalls sehr stark mit den Anschauungen deckt, wie sie auch kürzlich von rein sozialistischer Seite wieder vertreten worden sind, so schwerwie-

Digitized by Google

gende Konsequenzen haben kann, daß ich glaube, es wäre auch gerade aus diesem Grunde sehr zweckmäßig, wenn man sich das Studium des sozialistischen Parteitages zu Würzburg in wirtschaftlicher Hinsicht recht ernstlich zu Gemüte führen würde. Der Bericht wird ja wohl bald erscheinen. Ich muß sagen, die Anschauungen, die dort vertreten worden sind — gerade das Referat von KEIL zeigt das ja mit voller Deutlichkeit —, scheinen mir für die ganze Industrie höchst gefährlich, und ich darf zum Schluß noch an einen Ausspruch von Professor LIEFMANN (Freiburg) im Kriege erinnern, daß, wenn Deutschland auf dem Wege zum Sozialismus weitergeht in dem Sinne, wie es vielfach gefordert wird, daß dann unter allen Umständen, wie der Krieg auch ausgehen möge, der Kampf zuungunsten Deutschlands rein wirtschaftlich von vornherein entschieden wäre. (Sehr richtig!)

Professor GOLDSCHMIDT-Essen: RATHENAU betitelt sein Buch: „Von kommenden Dingen", das Datum aber, wann die Dinge kommen werden, gibt er nicht an. Ich habe ihn gefragt, wann diese Ereignisse wohl eintreten werden. Seine Antwort war mit lächelndem Munde — ich weiß nicht, ob er es ganz ernst gemeint hat: „Vielleicht in 100 Jahren." Ich glaube aber doch aus dieser Antwort entnehmen zu dürfen, daß er die große Wandlung so schnell nicht kommen sieht. Was RATHENAU sagt, ist, wie der verehrte Herr Vortragende gesagt hat, reinster Sozialismus. Ich möchte auf zwei Bücher aufmerksam machen, die den sozialistischen Zukunftsstaat besonders anschaulich geschildert haben. Sie sind meines Wissens beide vor etwa 20 Jahren erschienen, allerdings lange nicht so geistreich und so tief abgefaßt wie das Buch von RATHENAU. Das eine ist das seinerzeit viel gelesene Buch von BELLAMI. Das andere ist besonders witzig und drastisch geschrieben, nämlich von dem Reichstagsabgeordneten EUGEN RICHTER; dieses ist leider weniger bekannt geworden.

Vorsitzender: Es scheint sich niemand mehr zum Wort zu melden. Dann kann ich die Erörterung schließen und bitte den Herrn Vortragenden, das Schlußwort zu nehmen.

Berichterstatter Geheimer Justizrat Dr. RIESSER: Nur wenige Worte, meine Herren. Ich danke zunächst allen Vorrednern für ihre freundlichen Ausführungen und möchte dem ersten Herrn Vorredner folgendes sagen: Ich habe auch von ihm keinen positiven Vorschlag gehört. (Sehr richtig!) Und die Steuerfrage erstreckt sich ja auch gar nicht auf die Uebergangswirtschaft zunächst, sondern auf die gesamte Friedenswirtschaft. Jene Frage habe ich also ausgeschieden. Ich habe die großen Fragen, die ich besprochen habe, nur insoweit behandelt, als sie auch für die Uebergangswirtschaft entweder wichtig oder gefährlich sein könnten. Auf Einzelheiten hat sich allerdings mein Vortrag wenig eingelassen. Ich habe, wie ich im Eingang hervorhob, nur die großen Fragen erwähnt, aber auf die Gefahren, welche eine unrichtige Lösung dieser Fragen haben könnte, ein sehr großes Gewicht gelegt.

Dem zweiten Herrn Redner darf ich sagen, daß das, was er ausgeführt hat, mich lebhaft an das erinnert, was ein Landsmann von mir gesagt hat, der in unserm Frankfurt-Sachsenhausener Dialekt sagte: „Ja, da rede die Leut immer von Kriegsziele; ich kann Ihne sage, da ist gar kein Zweifel, mer nemme, was mer kriege könne." (Heiterkeit.)

Damit darf ich auch diese politische Frage, die streng genommen, kaum der Uebergangswirtschaft angehört, sondern der Friedenswirtschaft, nun auch meinerseits mit dem Wunsche abschließen, daß wir uns baldmöglichst eines Friedens erfreuen möchten, der auch nach meiner Ueberzeugung zwar kein Eroberungsfrieden, aber auch kein Verzichtfrieden, sondern, um es kurz auszudrücken, ein Sicherungsfrieden sein muß, d. h. ein Frieden, der unser Recht auf Existenz und auf freie Entwicklung sicherstellt. (Beifall.)

Vorsitzender: Ich danke nochmals Herrn Geheimrat RIESSER für seinen vortrefflichen Vortrag.

Ich bitte nunmehr Herrn Professor HESSE, das Wort zu ergreifen.

5. Die Bestrebungen unserer Feinde auf literarischem Gebiet. Berichterstatter Professor Dr. HESSE:

Meine Herren! Bei Ausbruch des Krieges wurden durch den Abschluß der Grenzen die deutschen Bibliotheken und Redaktionen wissenschaftlicher Zeitschriften vor die Frage gestellt, wie sie die bisher bezogenen Auslandszeitschriften weiter erhalten sollten. Viele von ihnen haben sich diese Fragen erst sehr spät überlegt, bedeutende Bibliotheken hatten ein Jahr und mehr nach Ausbruch des Krieges noch nicht für den Bezug ausländischer Zeitschriften gesorgt.

Die im Hofmannhause der Deutschen Chemischen Gesellschaft tätigen Redaktionen waren sich von Anfang an darüber klar, daß, wenn nur irgend möglich, eine Unterbrechung des Bezugs der ausländischen Zeitschriften zu vermeiden sei. Wir haben uns alsbald die Frage vorgelegt, wie wir uns den neuen Verhältnissen gegenüberstellen sollten, und kamen zu dem Resultat, nach dem Rezept des englischen Ministers Asquith „Business as usual" zu handeln, wir wollten, soweit es in unseren Kräften lag, unsere Tätigkeit aufrechterhalten. Ob der englische Minister seinerseits seinen Plan hat durchführen können, will ich hier nicht erörtern, glaube es aber nicht. Wir haben dagegen unser Programm, trotz der Einberufung und der freiwilligen Meldung unserer Mitarbeiter- und Hilfsarbeiter zum Heeresdienst und trotz großer anderer Schwierigkeiten, im großen und ganzen durchführen können; wir haben auch, wie Sie wissen, unsere Zeitschriften unseren Lesern in der bisherigen Weise liefern können, da es uns gelang, die wissenschaftlichen Zeitschriften des Auslandes im wesentlichen hereinzubekommen. Eine Ausnahme bildeten nur die russischen Zeit-

Digitized by Google

schriften, von denen wir in den letzten 1½ Jahren infolge des Ausfuhrverbots Rußlands wenig erhalten konnten; aber auch die amerikanischen Zeitschriften sind uns zum Teil schon vor Abbruch der Beziehungen mit Amerika nicht mehr zugegangen, weil diese Nation, sogar als sie noch angeblich neutral war, sich von dem britischen Zensor hat vorschreiben lassen, was sie an Zeitschriften an den Kontinent liefern dürfe und was nicht.

Gleich in den ersten Monaten des Krieges aber enthielten die uns zugehenden Auslandszeitschriften so viel wichtiges Material, daß mir die Lösung der Frage, wie dem deutschen Chemiker und der deutschen chemischen Industrie der Inhalt dieser Mitteilungen, die damals noch nicht von einer Zensur im Ausland getroffen waren und daher uns vieles verrieten, *was im Feindeslande vorging*, zugänglich zu machen sei, sehr am Herzen lag. Es war mir ganz klar, daß es nicht genügen könnte, über diese wichtigen Publikationen in Form von Referaten Kenntnis zu geben, sondern daß es unbedingt notwendig wäre, *in voller Ausführlichkeit* diese Mitteilungen der chemischen Industrie zu unterbreiten. Es ist bekanntlich eine der wichtigsten Ursachen unserer Unkenntnis der politischen Vorgänge des Auslandes, daß wir Deutschen viel zu wenig ausländische Zeitungen lesen, obwohl wir, dank unserer besseren Sprachkenntnisse, dazu besser imstande wären, als unsere Gegner es sind. Es war mir daher klar, daß eine wortgetreue Uebersetzung dieser Veröffentlichungen der deutschen chemischen Industrie von mehr Nutzen sein würde, als eine Veröffentlichung des Originals. Zur Ausführung meines Planes gelang es mir, die Mitwirkung des Herrn Kollegen GROSSMANN zu gewinnen, und wir haben, wie Ihnen bekannt ist, als Beilage zu unserer Vereinszeitschrift die „Dokumente zu Englands Handelskrieg" Ihnen übermittelt; wir hoffen, damit etwas nützliches getan zu haben. Es war merkwürdigerweise gar nicht leicht, dafür das Interesse weit verbreiteter Publikationsorgane zu gewinnen. Erst unsere Vereinsleitung sah die Wichtigkeit ein und stellte genügend Raum für diesen Zweck zur Verfügung.

Wenn ich mit diesen Worten auf die Entstehung der „Dokumente" hingewiesen habe, so tue ich es nicht nur deshalb, weil meine Ausführungen, die ich im weiteren Verlauf Ihnen zu machen habe, im wesentlichen auf diesen beruhen, sondern auch weil ich gern einmal die Anschauungen dieses Kreises hier über die Dokumente selbst und ihre weitere Entwicklung hören möchte. Die Publikationskommission und die Redaktion unserer Zeitschrift sind sich darüber jetzt schon klar, daß mit dem Ende dieses Krieges eine derartige Berichterstattung, wie wir sie in den Dokumenten versucht haben, *nicht aufhören, sondern in einer noch festzusetzenden Gestalt weiter fortgeführt werden sollte.* Unserer Auffassung nach fehlt bisher in unserer deutschen chemischen Literatur eine Stelle, welche in systematischer Weise alle derartigen Dokumente über wirtschaftliche und technische Bestrebungen unserer Gegner sammelt und in ausführlicher Weise den deutschen Lesern in Uebersetzung zur Kenntnis bringt. Ich möchte auch mit dieser Anregung die Bitte verbinden, daß aus dem Leserkreis selbst uns nicht nur Wünsche wegen weiterer Ausgestaltung zugehen möchten, sondern daß uns auch eventuell Material zugesandt werde, das Ihnen vielleicht auf Wegen zugeht, die uns unerreichbar sind. Es würden uns auch Anregungen willkommen sein, in welcher Weise nun das gesammelte Material *erschöpfend benutzbar gemacht werden kann.* In einigen zustimmenden Besprechungen der Buchausgabe unserer Dokumente sind dahingehende Wünsche laut geworden. Leider fehlt es uns bisher an der nötigen Ruhe, um eine Bearbeitung des gesammelten Materials durchführen zu können. Es ist beabsichtigt, ein ausführliches Register zu den Dokumenten am Ende des Krieges herauszugeben, um dadurch die Bände besser benutzbar zu machen. Das allein würde aber nicht genügen, es gehört dazu noch eine intensive Bearbeitung.

Zu unserem lebhaften Bedauern ist in den letzten Monaten das Erscheinen der von uns gesammelten Dokumente stark verzögert worden. Es hat das nur an dem bedauerlichen Papiermangel gelegen. Man sollte annehmen, daß für derartige Veröffentlichungen, die doch auch vielfach politisches und militärisches Interesse für unsere Behörden haben, Papier geliefert werden müßte. Vielleicht kann uns aus diesem Kreise ein guter Ratschlag erteilt werden, wie wir Abhilfe schaffen können.

Das Material der Dokumente hat uns darüber belehrt, wie sehr unsere Feinde *ihre Abhängigkeit von der deutschen chemischen Industrie bis zum Ausbruch* des Krieges haben empfinden müssen. Wir haben aber auch gehört, welche ungeheuren Anstrengungen sie gemacht haben, um diese Abhängigkeit zu überwinden.

Die in den Dokumenten veröffentlichten Berichte geben uns kein erschöpfendes Bild davon, wie sehr sich unsere Feinde bemühen, ihren Völkern diese Abhängigkeit und die Notwendigkeit der Aenderung dieses Zustandes vor Augen zu führen. Wenn wir nur annähernd vollständig all die Artikel bringen wollten, die in der politischen Auslandspresse in sehr geschickter journalistischer Aufmachung, allerdings sachlich sich wiederholend, darüber erscheinen, brauchten wir den zehnfachen Umfang.

In der vorigen Generalversammlung hat Herr Dr. KURTZE Ihnen einen Teil, aber nur einen *sehr kleinen Teil*, dieser Bestrebungen auseinandersetzen können. Herr Dr. HORNEY hat diese Bestrebungen soeben von neuem unterstrichen. Es hat sich in der an den Vortrag des vorigen Jahres sich anschließenden Diskussion erfreulicherweise gezeigt, daß die deutsche chemische Industrie, die anfänglich wohl mit einem gewissen Optimismus diesen Bestrebungen unserer Feinde gegenüberstand,

Digitized by Google

nunmehr etwas pessimistischer über die Neugründungen unserer Feinde, insbesondere mit vollem Recht über die der Amerikaner denkt [1]) Es ist aber auch festzustellen, daß glücklicherweise dieser Pessimismus kein übertriebener, sondern ein recht gesunder ist, der die Stärke der neu entstandenen Gegner nicht verkennt, aber auch weiß, daß er, auf die bisherigen Leistungen der chemischen Industrie vor dem Kriege, ganz besonders aber auf die ungeheuren Leistungen im Kriege fußend, mit gesicherter Ruhe auch dieser Konkurrenz entgegensehen kann.

Wenn auch alle die Gründungen, die unsere Feinde im Kriege, begünstigt durch die Kriegsverhältnisse, haben durchführen können, überhastet und nicht so wirtschaftlich und wissenschaftlich fundamentiert dastehen wie die unserer Industrie, so darf man doch eins nicht vergessen: die wesentliche Ursache der Rückständigkeit der chemischen Industrie des Auslandes liegt, darüber sind sich unsere Feinde einig, in dem *Mangel der Pflege der Wissenschaft* und vor allem in den vollständig unzulänglichen Verhältnissen ihres bisherigen Unterrichts, sei es Mittel- oder Hochschulunterricht. Die besten Köpfe unserer Feinde haben dies nicht nur erkannt, sie machen auch ungeheure Anstrengungen, um gerade das *Schulwesen*, das *Erziehungswesen* und die *wissenschaftliche Forschung* in ihren Ländern anders zu gestalten, als es vor dem Kriege war. Und bei der Energie, die wir besonders bei unseren englischen und amerikanischen Feinden wohl kennen, ist sicherlich vorauszusetzen, daß, *wenn einmal ein Menschenalter vorübergegangen sein wird*, diese unzulänglichen Verhältnisse des Unterrichtswesens und der Laboratorien usw. bei ihnen *nicht mehr* bestehen werden, und daß wir dann mit ganz anderen Verhältnissen zu rechnen haben werden. Aus einem den Herausgebern der Dokumente soeben zugehenden Bericht entnehmen wir, daß für das Geschäftsjahr 1916/17 dem in *England zur Förderung von systematischen industriellen Forschungsbestrebungen gegründeten Komitee* 800 000 M. zur Verfügung standen, von denen nur 290 000 M. ausgegeben wurden. Für das Geschäftsjahr 1917/18 hat das Komitee 1,6 Millionen Mark zur Verfügung und außerdem 20 Millionen Mark, welche ihm von der englischen Regierung gegeben worden sind und die in 5—6 Jahren ausgegeben werden sollen.

Es heißt daher für uns, unseren Vorsprung, den wir einmal errungen haben, nicht nur weiter zu behaupten, sondern ihn weiterhin zu verbessern.

Zu dem hierfür notwendigen Handwerkszeug gehört auch *das literarische Rüstzeug*. Ich werde Ihnen in kurzen Zügen bezüglich der chemischen Literatur die Sachlage vor dem Kriege darlegen und zeigen, welche Bestrebungen unsere Feinde verfolgen, um ihre Situation zu verbessern. Es ergibt sich dann ganz naturgemäß die weitere Frage: welche Aufgabe muß sich die deutsche chemische Literatur stellen, um ihre bisherige Stellung weiter zu erhalten. Denn darüber sind wir uns doch alle klar, *daß wir uns unsere Stellung auch in dieser Beziehung nicht rauben lassen dürfen*. Ich kann natürlich nicht das gesamte Gebiet der chemischen Literatur hier behandeln, sondern beschränke meine Ausführungen auf die sogenannte *chemische Sammelliteratur*.

Vor dem Kriege haben unsere Gegner es dankbar begrüßt, daß ihnen durch deutsche Gründlichkeit in der deutschen chemischen Sammelliteratur das geboten wurde, was sie selbst sich nicht geschaffen hatten. Wer erinnert sich nicht der anerkennenden Worte, die gerade einer, der *im Kriege* Deutschland am meisten geschmäht hat, WILLIAM RAMSAY, in den Tagen, welche die Association internationale des sociétés chimiques 1912 hier in Berlin versammelte, gerade diesen sorgsamen Arbeiten der Deutschen Chemischen Gesellschaft gewidmet hat.

Die wesentlichen Fortschritte, die gegen früher auf dem Gebiete der chemischen Sammelliteratur erzielt worden sind, datieren von der Zeit her, als die Deutsche Chemische Gesellschaft die Weiterführung des „Beilstein" auf Veranlassung von Herrn Professor JACOBSON, dem BEILSTEIN die Fortführung seines Lebenswerkes angeboten hatte, in ihre Obhut nahm und damit verbindend das Chemische Zentralblatt von dem damaligen Privatbesitzer erwarb. Bis dahin führte das Zentralblatt, von den Gelehrten geschätzt, ein sehr stilles Dasein, da den Chemikern die Referatenbeilage der Berichte genügte, wie die entsprechenden Beilagen der ausländischen Zeitschriften den fremden Chemikern genügt hatten. In jenen Tagen der Association internationale 1912 hier in Berlin sagte mir der französische Fachgenosse HANRIOT: „Zu welchem Zwecke machen wir Franzosen und die Engländer und all die anderen Nationen unsere besonderen Referatenbeilagen; warum bringen Sie, da Sie nun im Zentralblatt die Frage schon so gut gelöst haben, uns nicht eine französische und englische Uebersetzung Ihres Zentralblatts. Dann brauchten wir das alles nicht zu machen." In der Tat sind dann ja auch später Bestrebungen zur Schaffung eines *internationalen* Zentralblattes gemacht worden, das entweder dreisprachig die Referate über alle in der Welt in entsprechenden Sprachen erscheinenden Arbeiten bringen sollte, oder das in einer deutschen, englischen und französischen Ausgabe ein einheitliches alles umfassendes Referatenorgan sein sollte. Diese Vorschläge hielten aber einer näheren Kritik nicht stand. Die Frage kam auf der Sitzung 1913 in Brüssel nicht zur Erledigung, wurde auf die Sitzung 1914 verschoben, die infolge des Krieges nicht mehr zustande kam. Aber man denke sich mal, welch ein Geschrei über „Beschlagnahmung" und „Gewaltherrschaft" auch in wissenschaftlich-literarischen Dingen sich erhoben hätte, wenn man damals vor dem

[1]) In der Buchausgabe der Dokumente (September 1915 bei FERD. ENCKE) haben H. GROSSMANN und ich in der Einleitung darauf schon besonders hingewiesen.

Digitized by Google

Kriege dem Wunsch jenes französischen Chemikers nachgekommen wäre und ein solches internationales Referatenorgan etwa als Uebersetzung des deutschen Chemischen Zentralblatts geschaffen hätte. Man würde sicher behauptet haben, daß dieses ein von den Deutschen absichtlich zur Vorbereitung des Krieges ausgeheckter Plan sei, obwohl gerade die nüchtern rechnenden Deutschen es gewesen sind, die den Gedanken am schärfsten kritisiert haben[1]).

Aber jetzt im Kriege, nachdem die Abhängigkeit der Feinde von der deutschen chemischen Industrie in so bewegten Tönen geschildert worden ist, entsannen sie sich auch ihrer *Abhängigkeit von Deutschland in literarischer Beziehung* und eröffnen auch neben den militärischen und wirtschaftlichen einen *literarischen Feldzug*. Ein Teil des in unsere Hände gelangten Materials, mit dem die Gegner diesen Feldzug führen wollen, haben wir Ihnen in den Dokumenten Nr. 27 und 28, welch letztere eben gerade ausgegeben ist, mitgeteilt. Diejenigen von Ihnen, die diese Dokumente gelesen haben, werden sich entsinnen, daß Herr EUGENIO RIGNANO, [2]) der Herausgeber einer internationalen Zeitschrift Scientia, darzulegen versucht, daß die „bedauernswerten" Völker der Entente in der Gefahr geschwebt haben, ein Opfer der deutschen Hegemonie auf allen Gebieten menschlicher Tätigkeit, in der Technik und in der Naturwissenschaft zu werden. Er schildert die wahren Wunder, die durch das organische Zusammenarbeiten von Naturwissenschaft und Technik in Deutschland geschaffen sind, und fährt dann fort:

> Dieser friedliche Krieg der Befreiung von der deutschen Hegemonie, der inmitten dieses blutigen Krieges vorbereitet wird und der auch nach dem Friedensschluß noch kräftiger fortgesetzt werden muß, bedarf aber auch auf dem wissenschaftlichen Gebiete, das Deutschland allmählich ganz unter seine Herrschaft zu bringen drohte, der eifrigen Fortsetzung. Die zahllosen „Archive, Jahrbücher, Zeitschriften, Zentralblätter" usw., welche jährlich an Zahl und Umfang zunehmen, haben allmählich die ganze wissenschaftliche Produktion der Welt durch Heranziehung und Mitarbeit der Gelehrten aller Länder monopolisiert. So erschienen scheinbar internationale naturwissenschaftliche Organe, die in Wahrheit nur deutsche Werkzeuge zur Kontrolle und Monopolisierung der Naturwissenschaft waren.
>
> Auf diesem Gebiet erscheint es daher notwendig, den friedlichen Befreiungskampf von der deutschen Vorherrschaft vorzubereiten und anzufangen. Fern sei mir der Wunsch, daß nach dem Friedensschluß etwa versucht werden sollte, den Haß dauernd aufrechtzuerhalten, der während des Krieges aufgestachelt worden ist.

RIGNANO will also nicht Haß predigen, im Gegenteil soll gerade die Naturwissenschaft die Hauptaufgabe haben, „den Haß allmählich abzuschwächen", er vergißt aber dabei, daß das beste Mittel dazu wäre, wenn er seine Aufreizung gegen die angebliche Hegemonie unterlassen hätte, und wenn alles beim alten bliebe, d. h. daß unsere literarischen Arbeiten so weiter geführt würden wie bisher, ein Zustand, bei dem sich früher alle Völker wohl fühlten. RIGNANO sagt aber:

> „Um Deutschland seine naturwissenschaftliche Hegemonie zu entreißen, erscheint es am zweckmäßigsten und wirksamsten, in den verschiedenen naturwissenschaftlichen Zweigen „Archives" „Year-Books" und „Journals" im allgemeinen von internationalem Charakter zu schaffen, die unter gemeinsamer Mitarbeit in den Ländern der Entente herausgegeben werden."

Praktisch wichtiger scheint mir der Erfolg zu sein, den diese Anregung RIGNANOS bei einigen, auch in Chemikerkreisen gut bekannten Männern gefunden hat. C. MARIE [1]), dessen internationalen Bestrebungen zur Vereinheitlichung wichtiger Fragen der physikalischen Chemie bekannt sein dürften, hat die Wichtigkeit dieser Hetzerei erfaßt, und auf Grund seiner Kenntnisse der Verhältnisse kommt er auch gleich zu praktischen Vorschlägen, aus denen sich ergibt, daß man diesen Vorstoß gegen die deutsche chemische Sammelliteratur durchaus ernst zu nehmen hat. MARIE schreibt:

> „Die Verwirklichung der Gedanken von RIGNANO kann meiner Ansicht nach in folgender Weise geschehen:
>
> Zuerst muß man sich darüber klar sein, welche wissenschaftlichen Zeitschriften und Referatenorgane von größerer Bedeutung in den einzelnen Zweigen der Naturwissenschaften vorhanden sind. Der Charakter dieser Zeitschriften wird auf dem Gebiet der Chemie vor allem durch das Chemische Zentralblatt oder die Chemical Abstracts dargestellt."

Nachdem er sich über die Aufgaben klar geworden, gibt MARIE auch gleich einen praktischen Weg zur Lösung der bestehenden Schwierigkeiten an:

> Das Komitee, welches die Akademie, die mit der Sammlung des Materials beauftragt würde, eingesetzt hat, würde dann für jede Wissenschaft eine Lösung vorzuschlagen haben. Besonders müßte es sich dazu verstehen, praktische Methoden anzugeben, die es den verbündeten Ländern gestatten würden, *systematisch* die Werke der Verbündeten oder der Neutralen an die Stelle der deutschen und österreichischen Veröffentlichun-

[1]) In einem Artikel über diese Fragen im amerikanischen Journal of Industrial and Engineering Chemistry vom Mai 1914 legt der Amerikaner MILLER dar, daß, wenn ein internationales mehrsprachiges Referatenorgan geschaffen würde, das die Referate in der Sprache der Originale bringen würde, die Referate zu 60 pCt. aus deutschen Referaten bestehen würden, daß bei drei Ausgaben in deutsch, französisch und englisch die Kosten natürlich ganz ungeheuer sein würden. Er schlägt als zu treffende Maßnahme vor, daß die Nationen zunächst *mal sich unter sich einigen* und jede für sich ein einheitliches Referatenorgan schaffen sollten, wie es die Amerikaner zu ihrer Freude hätten.

[2]) Vergl. Dokumemte S. 1241.

[1]) Vergl. Dokumente S. 1244.

Digitized by Google

gen zu setzen, z. B. *Ersatz des Chemischen Zentralblattes durch die Chemical Abstracts der Amerikaner.*

Er ist sich auch über die Schwierigkeiten klar, denn er sagt weiter:

Für diese sehr schwierige Prüfung wird eine gemeinsame Arbeit notwendig sein. Eine jede Akademie müßte nämlich nach der Erörterung des ihr zugegangenen Berichtes einen oder mehrere Delegierte senden, die in der allgemeinen Erörterung die Ansichten der Akademie vertreten sollten.

Man müßte sich auch für die neu zu schaffenden Werke über die Sprache klar sein, in der sie verfaßt werden sollten.

Dann müßte man sich über die Art und Weise klar sein, wie man die notwendigen Summen zur Verwirklichung dieses allgemeinen Programms beschaffen könnte.

Man darf sich angesichts der Wichtigkeit dieser Arbeiten nicht etwa falschen Vorstellungen hingeben, man muß unter allen Umständen erhebliche finanzielle Mittel dafür bereitstellen.

und schließt dann endlich:

Die Regierungen, die Akademien und die Industriellen der verbündeten Länder haben in letzter Linie darüber zu entscheiden, ob man auf diesem Gebiete ohne Deutschland auskommen kann oder nicht.

Jede mittelmäßige Lösung dieser Frage wie jede unsichere Vereinigung wäre zurückzuweisen, denn ein solches Unternehmen würde einfach lächerlich sein, wenn es schließlich mit einem Mißerfolg enden würde.

MARIE blieb aber nicht der einzige, auch der Engländer MEEK hat sich in der Nature vom 15. Februar 1917 folgendermaßen[1]) geäußert:

Der Brief von Prof. EUGENIO RIGNANO in der Nature vom 25. Januar 1917 dürfte manchen die Erörterungen ins Gedächtnis zurückgerufen haben, welche über die Frage der Literatur in der Abteilung D bei der Hauptversammlung der British Association zu Manchester im Jahre 1915 stattgefunden haben. Auch bei dieser Erörterung ging man ursprünglich fast von den gleichen Ansichten aus, wie sie Professor RIGNANO jetzt geäußert hat. Es ist Tatsache, daß Deutschland dadurch, daß es französische, italienische und englische Arbeiten ebenso willkommen geheißen und veröffentlicht hat wie deutsche, und dadurch, daß es das Material fast so schnell veröffentlicht hat, wie es einging, eine Ueberlegenheit und sogar eine wirkliche oder eingebildete internationale Stellung auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Veröffentlichungen erlangt hat.

In allen Ländern haben gelehrte Gesellschaften, Museen und Laboratorien danach gestrebt, sich selbständige Veröffentlichungen für ihre eigenen Arbeiten zu schaffen, um sich dadurch auch den Vorteil zu sichern, ähnliche Veröffentlichungen auf dem Wege des Austausches vom In- und Auslande zu erhalten.

[1]) Vergl. Dokumente S. 1246.

Das Ergebnis dieser Bemühungen *weist keine große Ordnung* auf, und aus diesem Grunde ist man den Gesellschaften und den Schriftleitungen, welche sich mit der Herstellung von Uebersichten der Literatur und mit zusammenfassenden Referaten beschäftigen, sehr dankbar. Ich gestehe, daß ich nicht einsehen kann, wie die nationale Ausbeute an wissenschaftlichen Veröffentlichungen kontrolliert werden soll, oder ob es wünschenswert erscheint, daß dies überhaupt geschehe.

Diese vernünftigere Stimme sollte den Hetzern zu denken geben, aber andere Gegner stoßen in das Horn RIGNANO-MARIE. Prof. GLEY[1]) vom Collège de France ist in einem Artikel der Revue générale des Sciences pures et appliquées vom 15. Juni 1917 der Meinung, daß, nachdem man nun einmal den „Schaden der literarischen Hegemonie Deutschlands" erkannt hätte, man sich verständigen müsse, um Abhilfe zu schaffen. Aber, fragt er, wird man auch über die Mittel, die man zu diesem Zwecke am besten anwendet, ebenso einig sein? Er schildert dann, daß auf seinem Gebiete, dem der Physiologie, die wissenschaftliche und literarische Vorherrschaft Deutschlands ebenso bestehe, wie auf anderen naturwissenschaftlichen Gebieten. Er ist der Meinung, daß es gelingen muß, die Vorherrschaft Deutschlands durch internationale Zeitschriften der Alliierten zu brechen: Es müsse nicht eine *Quadrupel-Allianz*, von der RIGNANO geredet habe, sondern eine *Sextupelentente* geschaffen werden, die außer England, Frankreich, Italien und Rußland auch noch Japan und Amerika umfassen müsse. Er legt sich die Frage vor: Ist eine solche Organisation für die Art von Zeitschriften möglich, die den wissenschaftlichen Interessen Deutschlands am meisten gedient haben, nämlich für Referatensammlungen oder „Zentralblätter" und „Jahresberichte"?

GLEY behauptet in seinen weiteren Darlegungen, daß die deutsche Sammelliteratur „ihren unparteiisch internationalen Charakter geändert habe und hauptsächlich in ihr nur ein Ueberblick über die deutschen Arbeiten gegeben würde."

Hierzu möchte ich bemerken, daß diese objektiv falschen Darlegungen RIGNANOS dadurch nicht wahrer werden, daß sie GLEY in veränderter Form wieder aufnimmt. Denn jeder Kenner der Sammelliteratur weiß, daß *das Gegenteil* der Fall ist. Jeder gewissenhafte, für die Interessen seines Leserkreises bedachte Leiter irgend eines Sammelwerks wird bei beschränktem Raum die ausländische Literatur, weil sie dem Leser im allgemeinen *schwerer zugänglich ist, stets ausgiebiger behandeln*, als die deutsche, leichter erhältliche Literatur. Denn die Sammelliteratur ist doch zur Erleichterung der Arbeit des Lesers, nicht für chauvinistische Propaganda geschaffen worden.

Wenn wir nun diese Vorschläge RIGNANOS und MARIES kritisch betrachten, so werden wir uns wohl sagen können, daß die Schwierig-

[1]) Vergl. Dokumente S. 1293.

Digitized by Google

keiten, welche die Gegner zu überwinden haben werden, nicht gering sein werden. Insbesondere wird ja die *Sprachschwierigkeit* kommen. Alle die Bedenken, die früher gegen ein mehrsprachiges Organ ausgeführt sind, bleiben bestehen. Der Beweggrund zu der ganzen Bewegung *ist ja aber nur ein rein politischer.* Wie RIGNANO, MARIE, MEEK und vor allem GLEY anerkennend hervorheben, sind alle diese Sammelwerke, die man nachmachen möchte, ganz ausgezeichnet, sie haben eben nur den einen Fehler: *sie sind von Deutschen geschaffen und daher müssen sie bekämpft werden.*

Die Pläne der Entente sind aber nicht theoretische Spielereien geblieben, sie haben bereits praktische Erfolge, wenigstens in England gezeitigt, wo überhaupt seit Kriegsbeginn ein ständiger Ruf nach *gemeinschaftlicher Arbeit der verschiedenen Organe* erfolgt ist. Die englischen technischen Zeitschriften haben sich vereinigt[1]), sie wollen sogar Maßnahmen treffen, bezüglich der Aufnahme von Annoncen für feindliche und neutrale Waren nach dem Kriege. Ich nehme an, daß sie für Geld und gute Worte auch nach dem Kriege unsere Annoncen nicht verschmähen werden.

Ich glaube auch, daß bezüglich der großen Sammelwerke, über welche wir glücklicherweise verfügen, sich die alliierten Feinde die Herausgabe von Konkurrenzwerken überlegen werden, wenn sie erfahren, was wir Deutschen in absehbarer Zeit trotz des Krieges herausgeben werden:

Es wird Ihnen bekannt sein, daß die Deutsche Chemische Gesellschaft eine 4. Auflage von „BEILSTEINS Handbuch der organischen Chemie" vorbereitet. Ihr Druck konnte glücklicherweise trotz der Kriegszeit Anfang dieses Jahres begonnen werden und schreitet regelmäßig fort. Es handelt sich hier um ein Riesenwerk, das auf einen Umfang von 1000 Bogen = 16 000 Seiten, zerfallend in etwa 15 Bände, veranschlagt ist. Als fortlaufende Ergänzung zu diesem Handbuch sind die *Stelznerschen Literaturregister der organischen Chemie,* die Fortsetzung des RICHTERschen Lexikons der Kohlenstoffverbindungen in erweiterter Form, zu betrachten.

Für die anorganische Chemie ist ein literarisches Hilfsmittel, das von M. K. HOFFMANN begründete *Lexikon der anorganischen Verbindungen* im Manuskript abgeschlossen. Im Auftrage der Deutschen Chemischen Gesellschaft ergänzt es nunmehr Herr M. K. HOFFMANN durch Literaturregister der anorganischen Chemie, deren erstes eine sechsjährige Periode (1911—16) umfassen soll.

Solche Unternehmen erfordern mühseligste Arbeit durch besonders geschulte Kräfte. Sie können sich auch durch den Verkauf allein nicht erhalten. Die von der Industrie mehrfach in hochherziger Weise gewährten Mittel haben es ermöglicht, die Arbeiten auch in der Kriegszeit fortsetzen zu können.

[1]) Vergl. Dokumente S. 1248.

Der *Stand der für diese Unternehmungen der Deutschen Chemischen Gesellschaft* durchgeführten Arbeiten berechtigt, sofern im nächsten Winter nicht größere Verzögerungen durch Mangel an Heizung und Licht und durch Entkräftung der Mitarbeiter eintreten, und sofern die Druckereien den Satz wenigstens einigermaßen fortsetzen können, zu der Erwartung, daß

im Jahre 1918: BEILSTEIN Band I,
STELZNERS Lit.-Reg. Band II,
Autoren-Generalreg. d. Zentralblatts über die Jahrgänge 1912—16

erscheinen können und

im Jahre 1919: BEILSTEIN Bd. II,
STELZNERS Lit.-Reg. Bd. III,
Sach-Generalreg. des Zentralblatts über die Jahrgänge 1912—16.

Dazu tritt noch das Erscheinen der Schlußlieferungen des HOFFMANNschen Lexikons.

Ich glaube, daß dies die Ententeländer doch immerhin etwas stutzig machen wird, ob es sich für sie empfiehlt, ihre Kraft für Arbeiten einzusetzen, deren Fundament bei uns schon fertig ist, so daß der Bau rüstig emporwachsen kann. Wir können etwaigen Konkurrenzunternehmungen der Entente gegen diese Werke wohl mit Ruhe entgegensehen.

Aber anders ist es mit dem *Referatenorgan.* Da haben wir mit zwei wichtigen Konkurrenzbestrebungen zu rechnen.

Auf der vor einigen Wochen stattgefundenen Generalversammlung der Society of Chemical Industry sind Maßnahmen beschlossen worden, die ernster zu nehmen sind. Man will die Referate in Journal of the Society of Chemical Industry viel vollständiger als bisher gestalten, man will eine neue Abteilung *Reviews* schaffen, in welcher Artikel von allgemeinem und industriellem Interesse gebracht werden sollen. Der Scientific Catalogue, dieses Schulbeispiel dafür, wie man eine Sammelliteratur *nicht* machen soll — leider hat die deutsche Regierung dafür vor dem Krieg 60 000 M. jährlich nach London als deutschen Beitrag zu den Kosten geschickt, obwohl alle Fachleute abgeredet haben —, soll wesentlich verbessert werden. Aber ein wichtiger Beschluß ist gefaßt: Die Society of Chemical Industry will sich mit der Chemical Society of London vereinigen, *um das wissenschaftliche und technische Referatenwesen neu zu gestalten.* Der darüber in den Chemical News vom 22. Juni 1917 veröffentlichte Bericht wird demnächst in den Dokumenten erscheinen. Ich zitiere folgende Sätze aus diesem *Bericht des Komitees für die Vereinigung des Referatenwesens an die Vorstände der Chemical Society und der Society of Chemical Industry:*

„Es ist die übereinstimmende Absicht der Mitglieder des Komitees, daß sofort Schritte ergriffen werden müssen, um die Tätigkeit der beiden Gesellschaften auf dem Gebiete des Referatenwesens *zu einer gemeinsamen* zu ge-

Digitized by Google

stalten. Sie sind der Ansicht, daß ein Zusammengehen der beiden Gesellschaften in dieser Hinsicht nicht nur Ersparnisse bringen wird, sondern daß es gleichzeitig die einzige Möglichkeit bietet, die Literatur in umfassenderem Maße zu referieren, als bisher. Das Zusammenwirken der beiden Gesellschaften würde mit dazu beitragen, die Stellung der chemischen Wissenschaft in England zu verbessern, und würde auch für die weitere Entwicklung der Chemie in Zukunft sehr segensreich sein. Daß die augenblickliche Zeit für die Einleitung einer derartigen Bewegung besonders günstig ist, liegt auf der Hand."

„Es ist klar, daß eine wirksame Form des Zusammenarbeitens gewisse Aenderungen in der Verteilung des Materials und in der Herstellung der Referate nötig macht. Soweit die Fassung der Referate in Betracht kommt, ist zu beachten, daß der größere Teil dieser Referate in den Organen der *beiden* Gesellschaften mit etwas abweichender Tendenz hergestellt wird; von diesen für jede der beiden Gesellschaften charakteristischen Veröffentlichungen abgesehen, bleibt aber eine Anzahl doppelt referierter Arbeiten übrig, von denen ein einziges Referat sich für jede der beiden Gesellschaften eignen würde. Was den Betrag dieser Ueberdeckung betrifft, so scheint es, daß von den Veröffentlichungen, die für das Journal of the Chemical Society referiert werden, 20 bis 25 pCt. auch von dem Journal of the Society of Chemical Industry bearbeitet werden. Andererseits werden von der Gesamtzahl der im Journal of the Society of Chemical Industry veröffentlichten Referate ungefähr 15 pCt. (= rund 50 pCt. der Literatur-, nicht Patent-Referate) aus Zeitschriften angefertigt, die auch das Journal of the Chemical Society bearbeitet. Das Komitee ist der Ansicht, daß die Ueberdeckung dadurch vermieden werden kann, daß jede Redaktion der beiden Vereinszeitschriften angewiesen wird, nur bestimmte Zeitschriften zu bearbeiten, und zwar so, daß diese Arbeiten auf dem Gebiet der reinen Chemie in dem Journal of the Chemical Society, solche aus dem Gebiet der angewandten Chemie im Journal of the Society of Chemical Industry erscheinen würden. Wie die Teilung der sich überdeckenden Referate vorzunehmen wäre, bleibt weiteren Vereinbarungen vorbehalten, die wohl keine ernsthaften Schwierigkeiten machen würden."

„Das Komitee unterbreitet daher den Vorständen der Chemical Society und der Society of Chemical Industry folgende Vorschläge:

1. Die Anfertigung und Veröffentlichung der Referate beider Gesellschaften muß so organisiert werden, daß eine Ueberdeckung in dem bearbeiteten Material möglichst ausgeschlossen wird.

2. Falls die Vorstände der beiden Gesellschaften den von dem Komitee oben gekennzeichneten Leitlinien zustimmen, ist die ganze Angelegenheit nochmals dem Komitee mit bestimmten Anweisungen zu unterbreiten, damit der Plan verwirklicht werden kann."

Sie sehen aus diesem Komiteebericht, daß die Verhältnisse auf dem wissenschaftlichen und technischen Referatengebiete in England ähnlich liegen, wie wir sie auch in Deutschland haben. Bei uns berichtet auch das Chemische Zentralblatt über alle wissenschaftlich wichtigen Ergebnisse der Chemie, beachtete bisher aber weniger die technische Zeitschriftenliteratur. Diese wird von andern Referatenorganen und Beilagen zu Zeitschriften bearbeitet. Die Folge davon ist nicht nur eine für den Leser überaus beschwerliche *Zersplitterung der Referatenliteratur*, sondern auch eine vielfache Ueberdeckung der Referate und dadurch eine mehrfache Arbeit. So habe ich z. B. festgestellt, daß von den aus der Zeitschriftenliteratur (abgesehen von Patenten) entnommenen Referaten der Zeitschrift für angewandte Chemie 75 pCt. vorher im Chemischen Zentralblatt bereits gestanden haben.

Diese insbesondere für den Leser so überaus beklagenswerte Zersplitterung der Referatenliteratur hat schon seit Jahren bei uns, den dafür vor allen Verantwortlichen, aber auch bei den Lesern ein ständiges Bedauern und Klagen erweckt. Meine langjährigen Bemühungen, in dieser Hinsicht wenigstens ein ähnliches Uebereinkommen zu erzielen, wie die englischen Zeitschriften nach dem soeben vorgetragenen Komiteebeschluß es jetzt beabsichtigen, haben leider keinen Erfolg gehabt.

Heute aber würde ein solches Uebereinkommen mir für Deutschland nicht mehr genügend erscheinen. Der Krieg hat uns vor andere Probleme gestellt. *Wir müssen Zeit und Menschen und Geld nach dem Kriege sparen und doch uns das beste schaffen.* Es darf dann aber nicht mehr dieselbe Arbeit von zwei und mehr Leuten gemacht werden, zu der ein einziger genügt, und es darf dem in der Industrie und in der Wissenschaft tätigen Chemiker nicht mehr zugemutet werden, seine Zeit damit zu vergeuden, daß er die für seine Arbeiten nötige Literatur sich mühsam aus mehreren Referatenorganen zusammensucht: Mein langjähriger Wunsch, ein *einheitliches* Referatenorgan zu schaffen, muß jetzt Erfüllung finden. Dazu zwingt uns nicht nur die Notwendigkeit von Zeit- und Arbeitsersparnis, dazu zwingt uns vor allem die bereits seit 10 Zahren entstehende Konkurrenz auf diesem Gebiete durch die Amerikaner.

Sie entsinnen sich des praktischen Vorschlages aus der Veröffentlichung von MARIE:

„Das Chemische Zentralblatt soll durch die Chemical Abstracts ersetzt werden."

Die Amerikanische Chemische Gesellschaft hat dieses ihr Referatenorgan, das sie 1907 begründete, im Laufe etwa eines Jahrzehnts mit großer Energie ausgestaltet, wobei sie durch den Umstand begünstigt wurde, daß in Amerika eine *einheitliche*, etwa 9000 Mitglieder umfassende chemische Gesellschaft besteht, und daß die Zersplitterung in wissenschaftliche und technische Vereinigungen vermieden wurde, aber auch dadurch, daß sie

Digitized by Google

durch einen außerordentlich hohen Annoncenertrag die Mittel für ihre Unternehmungen gewann.

Eine solche Vereinigung hat natürlich eine sehr erhebliche Stoßkraft und hat sich Leistungen für ihre Mitglieder gestatten können, die uns unmöglich waren. Sie liefert ihren Mitgliedern für einen Mitgliedsbeitrag von 12 Dollar gratis eine Zeitschrift von Originalarbeiten, eine hervorragend geleitete technische Zeitschrift und das Referatenorgan, die Chemical Abstracts. Sie beabsichtigt jetzt, eine vierte volkstümliche Schrift ihren Mitgliedern zu liefern, die die neuen Bestrebungen der amerikanischen Chemie und Industrie im amerikanischen Volke verbreiten soll.

Schon *vor* dem Kriege hat die Amerikanische Chemische Gesellschaft wiederholt in ihren Veröffentlichungen darauf hingewiesen, daß ihre Chemical Abstracts umfassender sind als unser Zentralblatt. So wurden z. B. für das letzte Friedensjahr die folgenden Zahlen zusammengestellt:

	Journale	Referate (einschl. Patente)	Referate (ausschl. Patente)
Chem. Zentralbl.	161	10 862	9 948
Chem. Abstracts	633	25 971	19 025.

Diese Zahlen sind nun freilich *irreführend*, weil sie nur die Zahl der Referate vergleichen und nicht erkennen lassen, daß es sich bei einem großen Teil um Wiederholungen oder um durchaus *unwesentliche* Veröffentlichungen handelt. Aber sie wirken doch auf das Publikum und werden zweifellos nach dem Kriege von unseren Gegnern weidlich ausgenutzt werden. Es wird dabei aber verschwiegen werden, daß dem Werte nach *unsere Referate viel höher stehen* als die amerikanischen, weil sie den Inhalt wirklich wiedergeben, während die amerikanischen Referate bisher wenigstens sehr ungleichartig sind, und in vielen Fällen nur den Charakter von Anzeigen tragen.

Aber es ist andererseits zu betonen, daß der Inhalt unseres Zentralblattes, welches die Aufgabe der Berichterstattung für die *reine* physikalische, anorganische und organische Chemie in durchaus ausreichender Weise erfüllen, für die technische Chemie, Agrikulturchemie, Metallurgie, mineralogische Chemie lückenhaft und vom Zufall beeinflußt ist.

Jetzt aber wird eine *Vereinheitlichung des gesamten Referatenwesens* zur zwingenden Notwendigkeit, wenn die deutsche chemische Sammelliteratur auf die Dauer ihre führende Stellung behaupten soll. Im Hinblick auf dieses Ziel müssen alle Rücksichten auf andere Unternehmungen sowie auf Raum- und Geldfragen zurücktreten.

Dabei erscheint es indessen durchaus nicht notwendig, das Streben auf *Vollständigkeit zu übertreiben*. Wir geizen nicht nach der Prahlerei der Amerikaner, die immer sagen werden: ihr Organ ist „the biggest work of the world". Wenn man jede technische Zeitschrift, die erscheinen wird, erschöpfend beachten würde, so würde man nur eine noch weitergehende *Verzettelung der Originalliteratur* als bisher hervorrufen. Wir wollen lieber auch in der Zukunft das, was wir bringen, mit deutscher Gründlichkeit bearbeiten.

Lassen Sie mich, anschließend an das über die Referatenvereinheitlichung Gesagte, noch zum Schluß einige Streiflichter auf andere, damit in Zusammenhang stehende Fragen der chemischen Sammelliteratur werfen. Es ist ein großes Bedürfnis nach einer *jährlichen oder halbjährlichen Bearbeitung der erreichten Fortschritte* vorhanden, da der nur auf die Referatenliteratur Angewiesene bei den zahllosen Neuerungen, die jede Woche gebracht werden, leicht den Zusammenhang verlieren muß. Es geschieht dies durch die Fortschrittsberichte, die in zahlreichen Zeitschriften, wie Chemiker-Zeitung, Zeitschrift für angewandte Chemie und unserer eigenen Zeitschrift erscheinen, die alle regelmäßig, aber leider nicht *systematisch und einheitlich untereinander vereinbarte Fortschrittsberichte* bringen. Es existiert auch eine besondere Zeitschrift dafür, „die Fortschritte für Chemie, Physik usw." vom Kollegen GROSSMANN und früher auch die besondere von AHRENS gegründete Chemische Zeitschrift, die leider in ihrer Fortsetzung gänzlich die schönen Bahnen verlassen hat, die AHRENS eingeschlagen hatte.

Von diesen zahlreichen Fortschrittsberichten kann man *nicht* sagen, daß sie allen Wünschen gerecht werden. Die Verfasser der Fortschrittsberichte können sich von dem Gedanken noch nicht losmachen, als ob sie verpflichtet wären, registratorisch jede einzelne Arbeit, die in dem zu berichtenden Zeitraum erschienen ist, zu beachten. Die Fortschrittsberichte kommen daher vielfach nicht über eine trockene, systematische Aufzählung der Einzelarbeiten hinaus, anstatt, wie es gerade in der Chemischen Zeitschrift von AHRENS mit großem Glück begonnen war und auch heute noch z. B. in dem RICHARD MEYERschen Jahrbuch durchgesetzt wird, eine *gründliche Durcharbeitung des Ganzen* zu machen, ohne sklavisch am einzelnen zu kleben. Ein derartiger Jahresbericht kann dann auch kritisch die einzelnen Arbeiten betrachten, während in der Referatenliteratur die Kritik besser unterbleibt. Es wäre erwünscht, wenn ein solcher Standpunkt der Jahresberichte allgemein wieder erreicht werden könnte.

Dazu müßten aber auch die einzelnen Redaktionen nicht wahllos alles bearbeiten lassen, *sondern sich über die zu behandelnden Gebiete einigen*. Besonders naheliegend ist wenigstens eine Einigung des Vereins Deutscher Chemiker mit unserm Verein auf literarischem Gebiet, daß nicht dieselbe Arbeit zweimal oder mehrmals gemacht, sondern die durch nur einmaliges Bearbeiten gesparte Kraft der Verbesserung und Vertiefung der Bearbeitung der Fortschrittsberichte sowohl wie *auch den technischen und wirtschaftlichen Fragen* gewidmet werden kann. Daß mit diesen Dingen ganz besonders gute und sorgfältige Berichte über Vorgänge im Auslande verbunden sein müßten, habe ich einleitend

Digitized by Google

schon erwähnt, als ich Ihnen mitteilte, daß die begonnenen Dokumente in der bisherigen oder, wenn die Friedenszeit uns wieder Ruhe und Muße bringt, in veränderter und verbesserter Weise fortgesetzt werden sollten.

Hierzu ist nötig, daß unser Verein sich mit dem Verein Deutscher Chemiker verbindet, um die Arbeitsgebiete entsprechend *abzugrenzen*, und jeder Verein auf seinem Gebiet das Beste leiste, ebenso wie zwischen der Deutschen Chemischen Gesellschaft und dem Verein Deutscher Chemiker eine Einigung über das Referatenwesen herbeigeführt werden sollte. Wenn das geschieht, wenn *eine Einigung aller drei Vereine auf literarischem Gebiet* erfolgt, dann ist die aus geschichtlichen und praktischen Gründen erfolgte Verteilung der Tätigkeit für die Chemie auf *drei* große Vereinigungen kein Nachteil mehr, sondern sachlich nur von Vorteil.

Vorsitzender: Ich danke Herrn Professor HESSE für seinen Vortrag, der uns allen sehr interessant gewesen ist, und ich möchte diese Gelegenheit benutzen, um ihm sowie auch Herrn Professor GROSSMANN auch von dieser Stelle aus den Dank des Vereins auszusprechen für die vorzügliche Arbeit, welche sie durch die Veröffentlichung der Dokumente geliefert haben, einer Veröffentlichung, die in den weitesten Kreisen Anerkennung gefunden hat. (Beifall.)

Prof. Dr. LEPSIUS gibt in längerer Darlegung einen Ueberblick darüber, welche Mittel benötigt werden, um in der Deutschen Chemischen Gesellschaft die im einzelnen näher erörterte Erweiterung der Aufgaben auf literarischem Gebiete durchzuführen.

Vorsitzender: Meine Herren! Aus den beiden Vorträgen werden Sie entnommen haben, daß für die Aufrechterhaltung und richtige Durchführung der Publikationen der Deutschen Chemischen Gesellschaft ungefähr 2 Mill. M. benötigt werden. Ihr Ausschuß hat sich mit der Frage der Aufbringung dieser Gelder in seiner gestrigen Sitzung eingehend beschäftigt, und er ist zu dem Ergebnis gekommen, daß es eine Ehrenpflicht der Deutschen chemischen Industrie ist, wenigstens den größten Teil dieser Summe zu beschaffen. Der Verein will sich deshalb als Sammelstelle auftun und an seine Mitglieder in geeigneter Weise herantreten, um sie zu bitten, ihrerseits in reichem Maße beizusteuern, so daß die benötigten Gelder zusammenkommen. Ich hoffe, daß dieser Beschluß Ihres Ausschusses auf allgemeinen Beifall stoßen wird, daß Sie also gern dazu mithelfen werden, anläßlich des Jubiläums der Deutschen Chemischen Gesellschaft ihr eine derartige Ehrengabe zu machen.

Prof. Dr. DUISBURG: Meine Herren! Herr Justizrat HAEUSER bezeichnet es als eine Ehrenpflicht der Deutschen chemischen Industrie, der Deutschen Chemischen Gesellschaft, der wir so vieles verdanken, zu ihrem 50jährigen Jubiläum eine Ehrengabe zu geben. Ich möchte sagen, es ist nicht nur eine Ehrenpflicht der Deutschen chemischen Industrie, sondern eine Lebensnotwendigkeit für sie, die Waffen, die sie nach dem Kriege mehr denn je gebraucht, um sich gegen ihre Feinde wirtschaftlich zu verteidigen, so scharf wie möglich zu gestalten. Eine dieser Waffen, mit die wichtigste, ist das von der Deutschen Chemischen Gesellschaft herausgegebene Literaturunternehmen, das Chemische Zentralblatt, das über alle in der Welt auf chemischem Gebiet erscheinende Veröffentlichungen berichtet. Je schneller wir die Auszüge aus den Publikationen durch dieses Zentralblatt mitgeteilt bekommen, umso besser für uns und unsere Chemiker. Deshalb zweifele ich auch nicht einen Augenblick daran, daß jeder von uns gern bereit sein wird, die Mittel zu bewilligen, die nötig sind, damit etwas Gutes zustandekommt. Daß wir in unserer Industrie nach dem Kriege schweren Zeiten entgegengehen, darüber sind wir wohl alle einig. Am meisten werden wahrscheinlich die Farben- und die pharmazeutische Industrie zu leiden haben, die hauptsächlich auf den Export ihrer Waren angewiesen sind. Ueberall im feindlichen Auslande sind Konkurrenzunternehmungen entstanden, gegen die wir uns wehren müssen, wollen wir den Absatz behalten, den wir früher gehabt haben. Deshalb glaube ich auch, daß wir alle bereit sind, mitzutun, zumal nachdem, wie Sie gehört haben, eine Interessengemeinschaft zwischen der Deutschen Chemischen Gesellschaft, dem Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie und dem Verein Deutscher Chemiker auf literarischem Gebiete geplant ist. Zukünftig sollen Arbeitskräfte, die wir dringend nötig haben, gespart und Doppelarbeiten vermieden werden.

Erstaunt war ich, daß Sie nicht alle Oho! riefen, als Herr Prof. LEPSIUS Ihnen die große und gewaltige Summe von zwei Millionen nannte, die nötig ist, um die verschiedenen Literaturunternehmungen der Deutschen Chemischen Gesellschaft zu erweitern und zu festigen. Wir sind ja allerdings heute gewöhnt, mehr mit Millionen als mit Tausenden von Mark zu rechnen. Aber ich muß Ihnen doch offen gestehen, daß ich zuerst aus den Wolken fiel, als ich hörte, wie groß die Summe ist, die für diesen Zweck verlangt wird. Dabei kommen nicht etwa nur die Zinsen dieses Kapitals in Betracht, vielmehr will und muß man zur Durchführung dieser Unternehmungen innerhalb der nächsten zwölf Jahre jene 2 Mill. M. aufzehren. Selbstverständlich werden die inzwischen anfallenden Zinsen dieser Stiftungssumme zusammen mit den Einnahmen aus den literarischen Unternehmungen es wahrscheinlich möglich machen, daß wir diese literarische Unternehmung auf die Dauer oder wenigstens für eine längere Reihe von Jahren ohne weitere Unterstützung durchführen können. Es ist aber nicht zu leugnen, daß der geforderte Betrag sehr groß ist und daß, wenn wir ihn ganz durch Sammlungen aufbringen wollen, wir für die Opferwilligkeit einen ganz anderen Maßstab als bisher aufstellen müssen. Wir hatten zuerst geglaubt, mit 1 Mill. M. aus-

Digitized by Google

kommen zu können. Jeder von uns würde dann ungefähr das zu zahlen haben, was bei dem Liebig-Stipendien-Verein gezeichnet wurde. Wir nehmen dabei als selbstverständlich an, daß die Zahl der Zeichner diesmal erheblich größer ist und weitere Kreise umspannt wie vor einem Jahre beim Liebig-Stipendien-Verein. Trotzdem kommen wir mit den dort gezeichneten Beiträgen nicht aus. Deshalb hat sich, wie auch damals, so auch heute unser Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands in seiner gestrigen Ausschußsitzung bereit erklärt, sozusagen die Kesseltreiberarbeit für die Deutsche Chemische Gesellschaft zu übernehmen, um dafür zu sorgen, daß möglichst viel zusammenkommt. Er bittet Sie durch mich: Tun Sie zuvor recht viel Geld in Ihren Beutel und stiften Sie es dann dem neu zu begründenden Jubiläumfonds der Deutschen Chemischen Gesellschaft.

Um Ihnen einen ungefähren Anhalt zu geben, wieviel Sie zeichnen sollen, und zwar in erster Linie für Ihre Firma — den Einzelpersonen wird durch die Deutsche Chemische Gesellschaft Gelegenheit gegeben, dies zu tun — möchte ich empfehlen, in etwas die Beträge, die für den Liebig-Stipendien-Verein gezeichnet wurden, zu verdoppeln. Das würde bedeuten, daß die Farbenindustrie etwa 1 200 000 M. einbringt. Es hat darüber zwar in der Interessengemeinschaft dieser Industrie noch keine Beratung stattgefunden; ich zweifele aber nicht, daß sie für ihren Teil bereit ist, dies große Opfer zu bringen (ist inzwischen geschehen). (Hört!) Die Sprengstoffindustrie würde dann voraussichtlich 3—400 000 M. einbringen müssen, die pharmazeutische Industrie etwa 200 000 M., die Soda- und Schwefelsäureindustrie ebenfalls 200 000 M. und die übrige Industrie auch noch einmal etwa 2—300 000 M.

Meine Herren! Es handelt sich tatsächlich hier nicht darum — wie es nach den Ausführungen der Herren Vorredner scheinen könnte — die Führenden in literarischen Unternehmungen sein zu wollen — obgleich das auch für uns als Kulturträger eine große Rolle spielt — sondern wir wollen und müssen möglichst gründlich, möglichst schnell und möglichst vollständig über den Inhalt aller in der Welt erscheinenden Zeitschriften unterrichtet werden. Daraus werden dann wieder unsere Chemiker Nutzen ziehen und wir eine gewisse Ueberlegenheit über unsere Konkurrenz erlangen. Auf diese Weise wird das Geld, das wir einbringen, reiche Zinsen tragen. In diesem Sinne bitte ich Sie alle, geben Sie viel. (Beifall.)

Vorsitzender: Wird das Wort noch gewünscht?

Das ist nicht der Fall. Dann ist unsere Tagesordnung erschöpft.

Meine Herren! Wir haben eine reiche Tagung hinter uns, und ich freue mich, feststellen zu können, daß die Verhandlungen außerordentlich anregend waren, die wohl uns alle und auch den Verein in seinen Bestrebungen fördern werden. Der Verein wird sich den Arbeiten, die bevorstehen, wie bisher, mit voller Aufopferung unterziehen, und ich hoffe, daß die Tätigkeit des Vereins auch in der kommenden schweren Zeit für unsere ganze Industrie von Nutzen sein wird.

Ich schließe hiermit die Versammlung.

Schluß 2¼ Uhr. [B. 9023.]

Zwischenzölle.

Von

Dr. W. Stein.

In dem kommenden Weltwirtschaftskampf oder, wenn man es lieber hört, dem künftigen auf das schwerste verschärften Wettbewerb der Welthandel treibenden Völker müssen alle Mittel recht sein, die geeignet sind, uns zu schützen und zu sichern. Man ist ja auch auf der Gegenseite keineswegs blöde, und erst kürzlich gab der Präsident der Compagnie Générale Transatlantique, einer der bedeutendsten Großreedereien, offen der Ueberzeugung Ausdruck, daß die französische Regierung fürder die Häfen nicht mehr wie früher den Deutschen weit offen halten würde. So darf denn der an sich nicht neue Gedanke an sogenannte Zwischenzölle heute keineswegs von vornherein verworfen werden. Das System der Zwischenzölle besteht darin, daß für alle Waren, die auf ihrer Reise vom Erzeuger zum Verbrauchslande, hier also dem Deutschen Reich, ein fremdes Land passieren oder berühren, die also vor allem nicht über deutsche Häfen eingeführt werden, ein erhöhter Zoll zu entrichten ist. Wäre dies auch vom freihändlerischen Standpunkte aus zu verdammen und zu bedauern, so müssen wir gleichwohl angesichts des schutzzöllnerischen Zusammenschlusses des britischen Reiches die Notwendigkeit oder die Nützlichkeit einer solchen Maßnahme in Betracht ziehen, wobei natürlich auch die Gefahren, die sie einschließt, nicht unberücksichtigt bleiben dürfen.

Die Vorteile, die die Erhebung von solchen Zwischenzöllen mit sich bringen würde, wären in erster Linie für unsere Nordseehäfen erheblich, ganz besonders bei ihrem von Jahr zu Jahr fühlbarer gewordenen Konkurrenzkampf gegen Antwerpen und Rotterdam, und zwar sowohl hinsichtlich der Einfuhr als auch vornehmlich der Ausfuhr. Beide Häfen, der belgische wie der holländische, sind recht eigentlich auf Kosten der deutschen Nordseehäfen, denen sie alljährlich mehrere Millionen Tonnen Güter entzogen, groß geworden. Solche hohen Umschlagskosten wie in Hamburg und Bremen gibt es dort nicht, und auch in der Verfrachtung nach den Vereinigten Staaten kam den Belgiern und Holländern der Umstand zustatten, daß die Schiffe der Holland-Amerika-Linie und der Red-Star-Linie in New York selbst löschten, die deutschen Schiffe aber in Hoboken, was beträchtliche Ueberfuhrkosten verursachte. So ist der Umschlagsverkehr

Digitized by Google

Antwerpens wie Rotterdams sprunghaft gestiegen; er hat sich in den Jahren 1900 bis 1911 in der Einfuhr wie in der Ausfuhr mehr als verdoppelt, während derjenige Hamburgs in der gleichen Zeitspanne nur von 16 auf 26 Millionen Tonnen stieg, im Verhältnis also hinter Rotterdam und Antwerpen zurückblieb. Zwischenzölle müßten nun die deutschen Verlader zwingen, ihre Güter über deutsche Häfen zu leiten und sich der deutschen Linien zu bedienen. Uebrigens sind solche Zwischenzölle schon von Bismarck den Hamburgern und Bremern vor ihrem Anschluß an den Deutschen Zollverein angeboten, von diesen aber abgelehnt worden. Sicher ist, daß die Errichtung einer Zwischenzollmauer für die deutschen Reedereien ein Geschenk von gar nicht abzusehender Tragweite wäre, was diese zugleich für die durch den Krieg erlittenen gewaltigen Verluste vollauf entschädigen müßte.

Ein ander Ding ist es, wie der deutsche Handel und die deutsche Industrie dabei fahren würden. Ohne jeden Zweifel sind Zwischenzölle ein zweischneidiges Schwert. Allerdings würde ja tatsächlich ein sehr erheblicher Teil unserer Handelsbeziehungen, zu unseren Nachbarländern nämlich, überhaupt nicht berührt. Holland und Belgien würden freilich erhebliche Einbuße erleiden, vor allem durch die Schädigung ihrer Schiffahrt und ihres gesamten Transitverkehrs. Welchen gewaltigen Umfang dieser angenommen hat, erhellt am besten aus der Tatsache, daß der Verkehr an Güterschiffen auf der deutschen Grenze gegen die Niederlande im Jahre 1911 an Ein- und Ausgang zusammen 73 008 Fahrzeuge betrug, die nicht weniger als 31 352 312 Tonnen Güter mit sich führten. Mit den nordischen Staaten aber und mit Rußland wickelt sich der Verkehr direkt ab. Die Erhebung von Zwischenzöllen käme also hier gar nicht in Betracht. Das gleiche gilt für Oesterreich-Ungarn, für Spanien, das ausschließlich auf dem Seewege von Hafen zu Hafen seine Güter mit uns austauscht, und auch fast durchweg für Frankreich. Wolle, Seide, feine Früchte, Weine kommen mit direktem Dampfer über Bordeaux und Le Havre zu uns, und der Rest der Güter findet seinen Weg über die ausgedehnte deutsch-französische Grenze. Die Balkanländer, vor allem die uns befreundete Türkei und Bulgarien, könnten durch Vorzugsbehandlung seitens Oesterreichs vor den nachteiligen Folgen der Zwischenzölle geschützt werden. Auch die Vereinigten Staaten von Amerika würden kaum Anlaß zur Beschwerde haben, denn unser Verkehr mit ihnen geht gleichfalls und zwar vornehmlich auf deutschen Dampfern unmittelbar vor sich. Der englische Zwischenhandel hierin ist seit Jahren fast ganz ausgeschaltet. Das Schicksal Italiens, das jetzt die wohlverdiente Strafe für seinen damaligen Treubruch erntet, und dessen Verkehr mit uns, so weit er auf den Weg über die Schweiz angewiesen ist, ganz sicher zugunsten Spaniens leiden würde, darf uns nicht kümmern. Bleibt also England. Unser Gesamthandel mit unserem heutigen erbittertsten Feinde belief sich im Jahre 1912 auf über 2 Milliarden Mark, wovon 1,61 Milliarden auf die Ausfuhr entfielen. Es ist ganz unmöglich, daß das Inselreich imstande sein wird, soviel Ware selbst herzustellen, als es für seine eigenen Bedürfnisse und diejenigen seiner Kolonien benötigt. England wird auch trotz etwaiger Zwischenzölle von uns späterhin kaufen müssen. Denn es war ja nicht Selbstverbraucher unserer Erzeugnisse, sondern bildete, wenngleich der englische Kaufmann als Selbstkäufer auftrat, hauptsächlich den Vermittler zwischen uns und den Abnehmern in seinen Kolonien. Und das gleiche gilt für unsere Einfuhr aus Großbritannien. Es ist nicht in der Lage, den Ueberfluß an Rohstoffen, den seine Kolonien hervorbringen, selbst zu verarbeiten. Wenngleich wir also auf die Vermittlung des englischen Handels zunächst noch nach wie vor angewiesen sein werden, so kommt uns doch der Umstand zustatten, daß wir den Herren an der Themse auch später noch als Käufer und als Lieferanten unentbehrlich sein werden. Letzten Endes soll zudem durch die Einführung von Zwischenzöllen der englische Zwischenhandel zugunsten der deutschen Volkswirtschaft ausgeschaltet werden, und daß dies nicht ganz glatt und ohne heftigen Widerstand seitens des ehemaligen Welthandelsreichs vor sich gehen kann und wird, ist eigentlich selbstverständlich. Alle gegen die Zwischenzölle geltend zu machenden Bedenken und Einwendungen müssen unter diesem Gesichtspunkt gewertet werden. Wenn dieses Ziel erreicht werden kann, so würde nicht nur dem Reiche eine nie versiegende Einnahmequelle, auf deren Ergiebigkeit es nur zu sehr angewiesen sein wird, erschlossen werden, sondern auch die Weltstellung des deutschen Handels sehr erheblich gestärkt werden.

[B. 8954.]

Bericht über Fortschritte auf den Hauptgebieten der anorganisch-chemischen Großindustrie.

Von

Prof. **V. Hölbling.**

(Schluß.)

Perverbindungen.

Das D. R. P. Nr. 294 874 der Bariumoxyd Ges. m. b. H. in Hönningen a. Rh. beschreibt ein *Verfahren zur Herstellung von konzentriertem, haltbarem Wasserstoffsuperoxyd.* Man behandelt trockenes oder hydratisiertes Bariumsuperoxyd oder ein anderes mit Phosphorsäure unlösliche oder schwer lösliche Salze bildendes Metallsuperoxyd mit einer zu seiner völligen Zersetzung ausreichenden Menge konzentrierter Phosphorsäure. Einen Teil der Phosphorsäure ersetzt man durch einen entsprechenden Teil einer solchen Säure, welche mit Barium unlösliche Verbindungen gibt. Zunächst trägt man soviel Superoxyd in

Digitized by Google

Phosphorsäure ein, bis diese ganz oder nahezu ausgefällt ist, worauf man eine das ausgefällte Phosphat zersetzende, mit der Base des Superoxyds eine schwer lösliche oder unlösliche Verbindung bildende Säure einträgt und in dem Maße, wie sich freie Phosphorsäure bildet, weiteres Superoxyd zusetzt. Man verwendet dabei gekühlte Säure.

Nach Oesterr. Nr. 71 796 der Firma KOŠEK & DR. BECKER und JOSEF FIALA in Vysočan bei Prag wird bei der *Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd* durch Eintragen von Bariumsuperoxyd in Phosphorsäure die hierbei entstehende, Wasserstoffsuperoxyd und Bariumphosphat enthaltende Flüssigkeit mit nur soviel Salpetersäure versetzt, daß noch unzersetztes Bariumphosphat zurückbleibt, worauf nach eventuellem Entfernen des ausgeschiedenen Bariumnitrates in die Wasserstoffsuperoxyd enthaltende Flüssigkeit neue Mengen Bariumsuperoxyd eingetragen werden können.

Die ELEKTROCHEMISCHEN WERKE MÜNCHEN DR. ADOLPH, PIETSCH & CO. in Höllriegelskreuth lassen sich im D. R. P. Nr. 293 087 ein *Verfahren zur Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd aus Wasserdampf* schützen, wobei Wasserdampf über oder durch ein Gemisch von Persulfat mit Schwefelsäure geblasen wird.

Gemäß D. R. P. Nr. 296 357 von HENKEL & CIE und DR. WALTER WEBER in Düsseldorf *zur Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd aus Wasserstoff und Sauerstoff* läßt man gasförmigen Sauerstoff unter Ueberdruck bei Gegenwart von Wasser auf gasförmigen Wasserstoff in Gegenwart von geeigneten Wasserstoffüberträgern einwirken, wobei das Reaktionsgas durch Zuleiten ergänzt, die Wasserstoffsuperoxydlösung ständig abgelassen und entsprechend Wasser zugeführt wird.

Das D. R. P. Nr. 294 725 der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO. in Leverkusen bei Cöln a. Rh. beschreibt ein *Verfahren zur Darstellung einer haltbaren Verbindung aus Wasserstoffsuperoxyd und Harnstoff*. Die Abänderung des durch das Hauptpatent geschützten Verfahrens geschieht dadurch, daß man der nach dem Verfahren des Hauptpatentes erhältlichen Carbamidwasserstoffsuperoxydverbindung geringe Mengen Stärke oder stärkeähnlicher Substanzen zusetzt.

Zur Darstellung von festen, aktiven Sauerstoff enthaltenden, hochprozentigen Verbindungen durch Einwirkenlassen von Wasserstoffsuperoxyd oder dessen Verbindungen auf Natriumpyrophosphat bzw. auf Pyrophosphorsäure oder ihre sauren Salze werden nach D. R. P. Nr. 293 786 des VEREINS CHEMISCHER FABRIKEN in Basel auf 1 Molekül $Na_4P_2O_7$ rund 3 Moleküle H_2O_2 angewendet, und das Gemisch wird bei Temperaturen unterhalb des Siedepunktes des Wasserstoffsuperoxydes möglichst rasch, gegebenenfalls im Vakuum, zur Trockne gedampft.

Ammoniak und Ammoniaksalze.

Auf dem Gebiete der Ammoniaksynthese können einige Neuerungen erwähnt werden.

Ein *Katalysator zur Gewinnung von Ammoniak aus den Elementen* wird gemäß Am. P. Nr. 1 143 366 von F. W. DE JAHN in New-York aus Nickelnitrat hergestellt.

Bei dem *Verfahren zur Herstellung von Ammoniak aus den Elementen unter Benutzung von auf Trägern niedergeschlagenen Katalysatoren* der ZENTRALSTELLE FÜR WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN G. M. B. H. in Neubabelsberg (D. R. P. Nr. 289 105) finden als Kontaktträger Magnesiumoxyd oder Magnesiumcarbonat in der 10—20fachen Menge des Katalysators für sich allein oder in Mischung mit anderen Unterlagen Verwendung.

Das D. R. P. Nr. 292 242 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK schützt *die Verwendung von Osmium und Ruthenium für katalytische Zwecke* in der Weise, daß die genannten Metalle in Form von Lösungen der Verbindungen ihrer sauren Oxyde mit starken Basen auf Trägern aufgebracht werden, wobei die Verwendung von Osmium für die Ammoniakkatalyse ausgenommen werden soll.

D. R. P. Nr. 290 877 von der ZENTRALSTELLE FÜR WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN G. M. B. H, Neubabelsberg. Bei der Abänderung der *Vorrichtung zum Arbeiten mit Wasserstoff oder wasserstoffhaltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur* gemäß Patent Nr. 286 853, *insbesondere zur synthetischen Herstellung von Ammoniak*, kann man durch die Anordnung einer für Wasserstoff praktisch chemisch widerstandsfähigen und undurchlässigen Schmelzmasse als druckaufnehmenden Mittels, als inneres Reaktionsgefäß auch ein anderes geeignetes wasserstoffdurchlässiges Metall oder anderes festes, poröses Material verwenden.

W. LANDIS in Niagara Falls (N.Y.) verbessert gemäß Am. P. Nr. 1 149 653 die *Herstellung von Ammoniak aus Calciumcyanamid*, um Stickstoffverluste, die wegen Bildung von Dicyanamid entstehen, zu vermeiden, dadurch, daß er bis 10 pCt. des verwendeten Cyanamids Alkalisalze (Sulfat oder Carbonat) zusetzt und auf dieses Gemenge dann, wie üblich, überhitzten Wasserdampf überleitet.

Ueber die Zusammensetzung von Gaswasser aus vertikalen Retorten veröffentlicht H. L. KROPF in Amsterdam Angaben (Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1916, S. 158).

R. W. HILGENSTOCK in Düsseldorf bespricht die *Apparate zur Herstellung von Salmiakgeist aus rohem Gaswasser* von POETTER, G. M. B. H., in Düsseldorf (Journ. f. Gasbel. 1915, S. 709). Man treibt Kohlensäure und Schwefelwasserstoff im Kohlensäureabscheider und Destillierkolonnen mittels Wärme und in einer Nebenkolonne mit Kalkmilch vollständig aus und absorbiert das gereinigte Ammoniakgas in Wasser. Nach dem Wasserwascher wird noch ein Natronlaugewascher aufgestellt und das so vorgereinigte Ammoniak

Digitized by Google

durch schwere Oele in einem weiteren Wascher von Teerbestandteilen gereinigt. Schließlich filtriert man für chemisch reinen Salmiakgeist das Ammoniakgas noch in Knochenkohlen- und Holzkohlenfiltern.

Studien über die Bindung des Stickstoffs in der Kohle und im Koks veröffentlicht Dr.-Ing. ERNST TERRES in Karlsruhe (Journ. f. Gasbel. 1916, S. 519).

Das D. R. P. Nr. 289 519 der Firma FRANZ BRUNCK in Dortmund beschreibt ein *Verfahren zur Gewinnung der Nebenprodukte aus Gasen der trockenen Destillation von Kohle, Holz, Torf u. dgl.* Das Rohgas beheizt zuerst einen mit Kalk beschickten Abtreibeapparat für das Gaswasser, dann wird es durch Wäscher geführt, in denen der Teer und die fixen Ammoniaksalze niedergeschlagen werden, und schließlich wird es in bekannter Weise in einem Sättiger vom Ammoniak befreit.

Ein Verfahren zur Reinigung von rohen Leucht- und Heizgasen von Schwefelwasserstoff und Ammoniak und Gewinnung dieser Verunreinigungen in Form von Schwefel und Ammonsulfat betrifft das D. R. P. Nr. 290 509 von Dr. LUDWIG BERGFELD in Durlach. Die Reinigung erfolgt durch Waschen mit saurer Ammonsulfitlösung, und die hierbei ins Gas eintretende schweflige Säure wird demselben durch eine zweite Waschung mit einer Sulfitlauge entzogen, die durch kurzes vorheriges Durchleiten durch das Gas an einer Stelle vor der Hauptreinigung schwach alkalische Tension erhält, und deren Zuflußgeschwindigkeit durch einen automatischen Neutralhalter genau so reguliert wird, daß das Gas nach der letzten Waschung weder saure noch alkalische Bestandteile enthält. Die Gewinnung der Produkte aus der durch den Prozeß angereicherten Lauge erfolgt nach altbekannter Methode durch Erhitzen. Die Waschung der Rohgase und die Regenerierung der Waschflüssigkeit geschieht in ununterbrochenem Kreislaufe, und insbesondere die zum Regenerieren der Waschlauge in der Hauptreinigung benötigte schweflige Säure und ein Teil des Schwefels wird zur Verbrennung stets dem Betriebe entnommen und demselben wieder zugeführt.

C. OTTO & Co. GES. M. B. H. in Dahlhausen lassen nach D. R. P. Nr. 288 743, *zur Gewinnung von Teer und Ammoniak aus Gasen von Brennstoffen, bei welchem die Rohgase in einem oder mehreren Waschern im Gegenstrom mit kaltem Wasser in direkter Berührung gewaschen werden*, das Waschwasser in dem mittleren Teile des Waschers, wo das Wasser den höchsten Ammoniakgehalt hat, zur Destillation abführen.

Bei dem D. R. P. Nr. 290 721 derselben Firma wird *zur Gewinnung von Nebenprodukten aus Gasen von Brennstoffen, wobei die heißen Rohgase zur Abscheidung des Teers, eines Teils des Ammoniaks und des Wasserdampfes mit in einer früheren Periode des Verfahrens abgeschiedenem, gekühltem und von Teer befreitem Kondensat gekühlt werden*, das bei der Kühlung erwärmte Kondensat dem gekühlten Gase in direkter Berührung entgegengeführt.

Die *Gewinnung von Ammonsulfat und Teer aus den Generatorgasen der Glasfabriken* wird von ROBERT DRALLE im Sprechsaal, 1915, S. 399, 407, 415, 423, 431, 439 und 446 behandelt. Es werden insbesondere die Mondgasanlage der OESTERR. MANNESMANNRÖHRENWERKE in Komotau sowie die Anlagen deutscher Glasfabriken unter dem Gesichtspunkte der Produktion von Ammonsulfat und Teer besprochen, die mutmaßliche Ausbeute an Nebenprodukten aus Steinkohle und Braunkohle angegeben und der Anschluß der Glasfabriken an große Gaszentralen empfohlen. Schließlich wird auch eine Glasfabrik besprochen, deren Gaserzeugeranlage nach dem System LYMM arbeitet und deren Apparate einen bedeutend geringeren Raum einnehmen als die nach MOND arbeitenden.

W. BERTELSMANN bespricht *die neuzeitliche Entwicklung der Ammoniumsulfatgewinnung* (diese Ztschr. 1916, S. 88) und hebt dabei besonders die Einführung des ununterbrochenen Sättigerbetriebes bei der Gaswasserverarbeitung und die Einführung der unmittelbaren Sulfatgewinnung aus dem Gas hervor. Beide Arbeitsweisen sind einander technisch sehr ähnlich, nur bedeutet erstere einen Umweg, den man auf den Gaswerken zurzeit noch einschlägt, weil man für die Güte des Gases fürchtet. Es ist aber zu erwarten, daß große Werke in absehbarer Zeit zur unmittelbaren Gewinnung des Sulfates aus dem Gas übergehen werden. Von den Verfahren zur Gewinnung von Sulfat unter Benutzung des im Gas enthaltenen Schwefels kommt bisher nur das von FELD in Frage. Es scheint jedoch, als ob die Ersparnis an Schwefelsäure durch die umfangreiche Apparatur und den umständlichen Betrieb ausgeglichen werde, ganz abgesehen davon, daß das Verfahren bezüglich der Schwefelwasserstoffbeseitigung noch keineswegs vollendet ist.

Das D. R. P. Nr. 291 038 der DEUTSCHEN CONTINENTAL-GAS-GESELLSCHAFT in Dessau und KARL FRITZ in Darmstadt schützt ein *Verfahren zur Gewinnung des in den Gas- und Waschwässern der Gasanstalten und Kokereien u. dgl. enthaltenen gebundenen Ammoniaks.* Man behandelt die Wässer mit den Verbrennungsrückständen bzw. im Koks enthaltenen mineralischen Beimengungen fester Brennstoffe, um die in den Wässern enthaltenen Ammoniaksalze zu zersetzen. Die Wässer läßt man durch eine Schicht von Schlacke, Asche oder Koksgrus fließen, welche entweder in der Abtreibekolonne selbst oder in besonderen Gefäßen untergebracht ist. Ferner behandelt man auch die Wässer mit einem wäßrigen Auszug aus Schlacke, Asche, Koksgrus.

Ein *Verfahren zur Herstellung von Ammoniumsulfat mittels Magnesiumsulfats und Ammoniaks* bildet den Gegenstand des D. R. P. Nr. 292 218 von H. PRECHT in Hannover. Es wird Ammoniak im Ueberschuß auf das

Digitized by Google

Magnesiumsulfat einwirken gelassen, worauf man das lösliche Ammoniumsulfat von dem gleichfalls entstandenen Ammoniummagnesiumsulfat durch Krystallisation trennt. Auf das auskrystallisierte Ammoniummagnesiumsulfat läßt man nochmals Ammoniak einwirken, um es im Ammoniumsulfat und Magnesiumhydroxyd zu zerlegen. Die Umsetzung des Magnesiumsulfats oder des Ammoniummagnesiumsulfats mit Ammoniak wird zweckmäßig unter Druck vorgenommen.

Das D. R. P. Nr. 289 126 von PHÖNIX, A.-G. FÜR BERGBAU UND HÜTTENBETRIEB, Gelsenkirchen, betrifft die *Aufarbeitung der Abfallschwefelsäure bei der Benzolfabrikation unter Vermischung derselben mit ammoniakhaltigem Wasser.* Die unverdünnte Säure wird gleichzeitig mit Ammoniakwasser und verbrauchtem Benzolwaschöl, Teeröl oder Steinkohlenteer zusammengemischt, so daß eine zur unmittelbaren Verwendung geeignete Ammoniumsulfatlauge hoher Konzentration einerseits und ein schwefelfreies, unmittelbar benutzbares Teerprodukt andererseits erhalten wird.

Die *Darstellung von ammoniumchloridhaltigen Düngemitteln bzw. reinem Ammoniumchlorid* ist Gegenstand des D. R. P. Nr. 292 174 von H. PRECHT in Hannover. Man löst Ammoniummagnesiumchlorid in so viel warmen Wasser auf, daß eine Zersetzung in beim Erkalten sich ausscheidendes Ammoniumchlorid und neben unzersetztem Doppelsalz in der Mutterlauge gelöst bleibendes Magnesiumchlorid eintritt. Die vom ausgeschiedenen Ammoniumchlorid abgetrennte Mutterlauge wird zwecks Abscheidung des unzersetzten Ammoniummagnesiumchlorids eingedampft und das Doppelsalz durch warmes Wasser zersetzt. Ferner kann man Ammoniummagnesiumchlorid durch Behandlung mit zur vollständigen Lösung unzureichenden Mengen Wasser von gewöhnlicher Temperatur verrühren, wobei auch an Stelle von Wasser stark verdünnter Alkohol verwendet wird.

Gemäß D. R. P. Nr. 292 209 der KALIWERKE GROSSHERZOG VON SACHSEN A.-G. in Dietlas und KARL HEPKE in Dorndorf, Rhöngeb., werden *zur Gewinnung eines Düngemittels unter Verwertung der Endlauge der Kalifabrikation* Ammoniakgase zwecks Gewinnung von Chlorammonium und Magnesia durch die Endlauge absorbiert.

Das D. R. P. Nr. 292 304 der BERLIN-ANHALTISCHEN MASCHINENBAU-A.-G., Abteilung Cöln-Bayenthal in Cöln-Bayenthal, betrifft die *Herstellung von Chlorammonium aus den Gasen der trockenen Destillation von Kohlen, Holz, Torf usw.* gemäß D. R. P. Nr. 271 421. Man benutzt das bei hoher Temperatur ausfallende Kondensationswasser als Mischkühlwasser für die heiße Entteerung der zur direkten Ammoniumsulfatgewinnung dienenden heißen Destillationsgase vor ihrer Entteerung, gegebenenfalls unter Säurezusatz.

Zur Darstellung von Chlorammonium läßt man nach D. R. P. Nr. 290 747 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK auf Alkalichloride in Gegenwart einer beschränkten Menge Wasser Schwefelsäure und Ammoniak einwirken.

Die CHEMISCHE FABRIK BRUGG A.-G. in Brugg (Schweiz) beschreibt im D. R. P. Nr. 289 300 ein *Verfahren zum Trocknen von geschleudertem Ammoniumbicarbonat auf chemischem Wege.* Man führt dem geschleuderten Ammoniumbicarbonat in einem geschlossenen Rührwerkapparat genügende Mengen gasförmigen Ammoniaks und Kohlensäure zu, um aus der gesamten noch im Ammoniumbicarbonat befindlichen Wassermenge in an sich bekannter Weise gemäß der Gleichung:

$$H_2O + NH_3 + CO_2 = NH_4HCO_3$$

Ammoniumbicarbonat zu bilden, ohne die chemische Zusammensetzung des Salzes zu verändern. Zur Ausführung des Verfahrens wird die Anwendung eines von außen abkühlbaren Rührwerkapparates, dessen mit dem Salz in Berührung kommende Teile aus Aluminium oder Magnalium hergestellt sind, empfohlen.

Bei dem *Verfahren zur Herstellung von Verbindungen des Ammoniaks mit Kohlensäure,* insbesondere Ammoniumcarbamat und dessen Gemischen mit -carbonat nach D. R. P. Nr. 292 337 der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK leitet man Kohlensäure und Ammoniak für sich oder in Gegenwart von Wasserdampf in mit Wasser nicht mischbare indifferente Flüssigkeiten. Man wendet dieses Verfahren für die Aufarbeitung des bei der Herstellung von Harnstoff aus Ammoniumcarbamat oder -carbonat erhaltenen Reaktionsgemisches an.

Zur Herstellung von phosphorsaurem Ammoniak wird nach D. R. P. Nr. 292 530 von Dr. HERMANN HILBERT in Neuß a. Rh. in die abgesättigte, bereits zweibasisches Ammoniumphosphat enthaltende Lauge Phosphorsäure unter ständigem Zufließenlassen in dem Maße zugegeben, daß immer eine kleine Menge von zweibasischem Ammoniumphosphat in der Lauge vorhanden bleibt, so daß sich das primäre Salz ausscheidet und kontinuierlich entfernt werden kann.

Cyanverbindungen.

Neuere Fortschritte in der Chemie der Cyanverbindungen behandelt J. E. CLENELL (Bull. Am. Min. Eng. 1915, S. 2115).

Die *Synthese von Cyaniden im elektrischen Druckofen* beschreibt ARTHUR STÄHLER (Ber. d. Deutsch. chem. Ges. 1916, S. 2292).

Das D. R. P. Nr. 293 904 von AXEL RUDOLF LINDBLAD, Ludvika in Schweden, betrifft ein *Verfahren nebst Einrichtung zur synthetischen Herstellung von Cyanverbindungen oder Stickstoffverbindungen, bei deren Bildung Cyanverbindungen als Zwischenprodukte dienen, in elektrischen Oefen,* wobei geeignete Metallverbindungen, z. B. Alkaliverbindungen oder Verbindungen von alkalischen Erdmetallen, zusammen mit Kohle in Gegenwart von Stickstoff erhitzt werden. Die Durchführung der Reaktionen erfolgt in einem mit einem oder

Digitized by Google

mehreren Schächten oder Speiseöffnungen versehenen elektrischen Ofen von an sich bekannter Bauart, der innen so geformt ist, daß das Beschickungsmaterial an einer oder mehreren Stellen Gelegenheit hat, sich in dem Ofenraum zu verbreiten und dort mit seiner Verbreitungs- oder Böschungsfläche einen größeren oder kleineren Winkel gegen die Lotebene zu bilden, wobei die Elektroden oder ein Teil von ihnen an solchen Stellen mit der Beschickung in Berührung kommen, wo ihre Begrenzungsfläche abwärts und auswärts geneigt ist. Der elektrische Ofen hat innen solche Form, daß ein oder mehrere freie Räume zwischen der in den Schmelzraum des Ofens hinabsinkenden Beschickung und dem Mauerwerk des Schmelzraumes vorhanden sind, wobei die Elektroden oder ein Teil von ihnen durch die freien Räume hindurch mit der Beschickung in Berührung gebracht werden.

Nach Am. P. Nr. 1 126 000 von TUNEICHE FUJIYAMA in Tokio soll behufs *Herstellung von Stickstoffverbindungen mittels Carbide* die Aufnahme von Stickstoff durch Carbide ausschließlich durch Vermittlung der auftretenden Reaktionswärme erfolgen. Es sollen abgesehen von der Verringerung der Herstellungskosten gleichmäßigere, höherprozentige Produkte erhalten werden, als bei äußerer Wärmezufuhr. Es wird in einer Absorptionskammer, die mit einer Wärmeisolierschicht ausgekleidet ist, gepulvertes Carbid in geringer Menge in der darin enthaltenen Luft verbrannt, wodurch die erforderliche Wärme erzeugt wird. Hierauf leitet man Stickstoff ein und gibt neuerlich Carbid zu, dessen Mengen man so reguliert, daß die für den Prozeß günstigste Temperatur erhalten bleibt.

Ueber den *Einfluß verschieden großer Wasserbeimengungen auf die Zersetzungen des Kalkstickstoffs und die Bildung von Dicyanamid* veröffentlichen G. HAGER und J. KERN Mitteilungen (Ztschr. f. ang. Chem. 1916, Bd. I, S. 221).

Sonstige technisch erwähnenswerte anorganische Produkte und Verfahren.

Bei dem Verfahren nach D. R. P. Nr. 290 530 von ALEXANDER VAN BEARLE in Worms a. Rh. *zur Herstellung gefällter amorpher Kieselsäure unter gleichzeitiger Gewinnung von schwefelsaurem oder schwefligsaurem Kali oder Natron* versetzt man Alkalisilicatlösungen (Kali oder Natronwasserglas) mit sauren Salzen organischer oder anorganischer Säuren, insbesondere mit saurem schwefelsauren oder saurem schwefligsauren Alkali.

Bornitrid wird nach Am. P. Nr. 1 135 225 von GEORGE WEINTRAUB in der Weise erhalten, daß man Borax mit einer Cyanverbindung, etwa einem Cyanid oder Ferrocyanid, in fein gepulvertem Zustande mischt und hierauf einer Erhitzung auf 2000° im elektrischen Widerstandsofen unterwirft, wobei alle Carbonate, Cyanate und der Ueberschuß an Borax verflüchtigt werden sollen und Bornitrid allein zurückbleibt.

Nach D. R. P. Nr. 289 063 von EHRICH & GRAETZ und EMIL PODSZUS in Berlin wird bei der *Herstellung reiner Massen, insbesondere Pulver, aus Bor, Titan, Zirkon* zur Entfernung von die Eigenschaft als Glühkörper störenden Beimengungen, insbesondere Sauerstoff, das kompakte Ausgangsmaterial auf mechanische Weise oder mit Hilfe des Lichtbogens zu einem Grad außerordentlicher Feinheit zerkleinert, in geeignete Formen gepreßt, vorgebrannt und durch längeres Sintern und bei einer dem Schmelzpunkt naheliegenden Temperatur in einer indifferenten Atmosphäre einem Reinigungsprozeß bei geeigneter Temperatursteigerung durch elektrischen Strom unterworfen. Das Zerkleinerungs- und Sinterungsverfahren kann mehrere Male wiederholt und die Sinterung in einer Atmosphäre von Ammoniak vorgenommen werden. Bei Verwendung von Wasserstoff als Atmosphäre beim Sintern, besonders bei Anwendung nicht ganz sauerstoff- oder wasserdampffreien Wasserstoffes, kann ein Zusatz von Halogenverbindungen der zu sinternden Körper zu der Atmosphäre gemacht werden, bei Verwendung von Wasserstoff oder Ammoniak als Atmosphäre eine möglichst schnelle Abkühlung des Sinterkörpers herbeigeführt werden. Zweckmäßig erfolgt das Sintern in einer Atmosphäre von Quecksilberdämpfen, oder es wird bei Verwendung derselben als Atmosphäre beim Sintern der zu sinternde Körper von einem feuerfesten Rohr in relativ geringem Abstande umschlossen. Ferner kann das Mahlen in Mühlen aus gleichartigen oder verwandten Materialien vorgenommen, sowie das Material während des Mahlens gekühlt werden oder geringe Beimengungen z. B. von Wasserstoff, zur Erhöhung seiner Sprödigkeit erhalten. Das Mahlen und Schlämmen wird in einer wasserfreien, nicht oxydierenden Atmosphäre oder Flüssigkeit, z. B. Schwefel, Benzol, Kohlenstoff oder dergleichen vorgenommen; als Ausgangsmaterialien für das Verfahren werden möglichst oxydfreie Materialien, vorzugsweise Hydride oder Nitride benutzt.

Auch das D. R. P. Nr. 292 483 von EHRICH & GRAETZ in Berlin und EMIL PODSZUS in Berlin betrifft die *Herstellung von sauerstofffreien Elementen der Gruppe Silicium, Zirkonium, Bor u. dgl.* auch in zusammenhängenden Stücken durch Dissoziation von Verbindungen dieser Elemente (Nitride, Sulfide, Phosphide u. dgl.). Der sonst indifferenten Atmosphäre werden als reduzierende Gase sauerstoffentfernende Gase oder Dämpfe (wie Stickstoff, Schwefel, Phosphor) von so großem Partialdruck beigemengt, daß selbst bei Gegenwart geringer Sauerstoffmengen in der Atmosphäre noch eine Entfernung des Sauerstoffes möglich ist, wobei dann zur Erzeugung des reinen Metalls die Temperatur so hoch gesteigert wird, bis der Dissoziationsdruck den Partialdruck übersteigt und durch folgende schnelle Abkühlung das reine Metall erhalten wird.

Digitized by Google

In der indifferenten Atmosphäre sind zur leichteren Erreichung dieses Partialdruckes und der reduzierenden Wirkung zur Beschränkung der Sauerstoffbeimengungen und zur Erzeugung eines möglichst hohen Gesamtdruckes Verbindungen, wie z. B. Ammoniak, der sonst auf die Elemente wirkenden Gase (Stickstoff, Schwefel usw.) enthalten, oder sie besteht daraus, oder die reduzierenden Gase sind sonst im statu nascendi vorhanden. Als indifferente Atmosphäre werden flüchtige Verbindungen der Elemente, wie Halogenide und Hydride, verwendet, ferner kann auch Quecksilberdampf angewendet werden. Zur Erniedrigung der Reaktionstemperatur und zur Beförderung der Reduktion werden katalytisch wirkende Stoffe, wie Kohle, Schwefelkohlenstoff, Kohlenwasserstoffe o. dgl., in so geringen Mengen zugesetzt, daß eine wesentliche Verunreinigung der Elemente durch Abscheidungen, wie z. B. Kohle, nicht auftreten kann.

Zur *Herstellung von Magnesiumchlorid* wird nach E. P. Nr. 21 261 v. J. 1914 (Journ. of the Soc. of. Chem. Ind. 1915, S. 1143) Magnesit in heißer Salzsäure gelöst, die klare Flüssigkeit abgezogen, gekocht und mit feinpulverigem, gebranntem Magnesit oder einem anderen Magnesiumoxyd behandelt. Das Eisen und andere Verunreinigungen fallen dabei aus. Die davon zurückbleibende klare Flüssigkeit wird entweder mit gebranntem Magnesit auf Zement verarbeitet oder durch Konzentration und Krystallisation Magnesiumchlorid erhalten.

Nach Am. P. Nr. 1 137 567 agglomeriert man in einem Nebenprodukten-Koksofen Kalk und Kohle durch Verkoken und erhält dadurch ein wirtschaftlicheres Verfahren gegenüber dem Brikettieren. Behufs *Herstellung von Calciumcarbid* wird das Produkt in faustgroße Stücke gebrochen und im elektrischen Ofen weiter behandelt.

Einar Vang Grano stellt *Bariumchlorid direkt aus Bariumsulfid und elektrolytischem Chlor* dar (Am. P. Nr. 1 167 061). Es wird sekundäre Schwefelsäurebildung durch Einwirkung des Chlors auf den zunächst abgeschiedenen Schwefel tunlichst verhindert.

Ueber die Bildung von Aluminiumnitrid aus Tonerde, Kohle und Stickstoff berichten W. Fraenkel und J. Silbermann auf der Hauptversammlung der deutschen Bunsengesellschaft in Berlin 1915 (Ztschr. f. Elektrochem. 1916, S. 107) auf Grund von Versuchen, die mit verschiedenen Kohlesorten, und zwar mit fein verriebenem Petrolkoks, Graphit und fein pulverisierter Holzkohle in rohem und gereinigtem Zustande ausgeführt wurden. Petrolkoks und Graphit zeigten deutlich eine geringere Aktionsgeschwindigkeit als Acetylenruß. Gewöhnliche Holzkohle hatte wegen ihres Alkaligehaltes eine starke beschleunigende Wirkung, wogegen gereinigte von Aschenbestandteilen befreite Holzkohle eine wesentliche Minderwirkung aufwies. Versuche P. Askenasys mit einem anderen Reaktionsgemisch bestätigen die vorstehenden Angaben.

Behufs Gewinnung von Doppelverbindungen des Aluminiumfluorids und Fluornatriums aus Kieselfluornatrium und Tonerde läßt man nach D. R. P. Nr. 289 064 von Humann & Teisler in Dohna bei Dresden Tonerde oder Tonerdehydrat, Ton, Kaolin oder Bauxit auf Kieselfluornatrium bei Gegenwart von so viel heißem Wasser einwirken, daß die Kieselsäure in kolloidale Lösung geht, die von den sich zu Boden setzenden Fluorverbindungen abgezogen wird.

Den gleichen Gegenstand betrifft das D. R. P. Nr. 293 944 derselben Firma. Danach läßt man zur Herstellung eines leicht schmelzbaren Produktes ungefähr drei Moleküle Kieselfluornatrium und zwei Moleküle Tonerde (in Form von Hydrat oder einem anderen geeigneten tonerdehaltigen Material) in der Wärme in Gegenwart von Wasser aufeinander einwirken. Man verwendet so wenig Wasser, daß ein völliges Erstarren oder Krümeligwerden der Reaktionsmasse eintritt.

Das D. R. P. Nr. 294 274 der Gulf Refining Co., Pittsburg, Penns. (V. St. A.), beschreibt die *Wiedergewinnung von Aluminiumchlorid aus ölhaltigen Rückständen.* Die vom Oel befreiten Rückstände werden bis zur Verkohlung erhitzt und mit Chlor oder chlorhaltigen Gasen, wie Salzsäure, in Berührung gebracht. Das Oel wird durch eine Vorerhitzung der Rückstände leichtflüssiger gemacht, so daß es aus den Rückständen abgelassen werden kann, ferner werden die Rückstände vor der Einführung von Chlor auf Rotglut erhitzt.

Hedwig Herzfeld geb. Bauer in Berlin beschreibt im D. R. P. Nr. 290 878 ein *Verfahren zur Gewinnung von reinem Zirkondioxyd oder reinen Zirkonpräparaten aus natürlicher Zirkonerde,* nach welchem letztere mit überschüssigem Kalk unter Zusatz einer zur Reduktion des Kalks unzureichenden Menge Kohle aufgeschlossen, die erhaltene Masse mit Salzsäure aufgenommen, das ausgeschiedene Kieselsäuregel entfernt und das in Lösung befindliche Zirkonoxydchlorid in bekannter Weise gereinigt und weiter behandelt werden. Zum Aufschluß der Zirkonerde wird Calciumcarbid an Stelle der Kohle und der ihr entsprechenden Kalkmenge benutzt. Ferner kann auch der Aufschluß der Zirkonerde unter Zufügung von Halogenverbindungen der Alkalien, Erdalkalien oder Erden ausgeführt werden.

Ein *Verfahren zur Gewinnung vanadinreicher Niederschläge* stammt von Gustav Fester in Breslau (D. R. P. Nr. 289 245). Man reduziert saure, vanadinhaltige Lösungen bis zur dreiwertigen Stufe des Vanadins, und dieses bringt man durch Oxyde, Hydroxyde oder Carbonate starker Basen fraktioniert zur Ausfällung.

Digitized by Google

In verschiedenen der besprochenen Industriezweige anwendbare Apparate und Verfahren.

Das D. R. P. Nr. 289 569 von VIKTOR AICHER, Linz, betrifft die *Ausscheidung staubförmiger, fester und flüssiger Beimengungen aus Gasen und Dämpfen mittels Schleuderwirkung* in einem von ihnen in axialer Richtung durchflossenen Schleuderrade. Die unter der Wirkung der Fliehkraft gegen den Umfang des Schleuderrades zusammentretenden Beimengungen gelangen zunächst in eine im Schleuderumfange angeordnete Zone, in der sie, vom Einfluß der Durchflußwirkung befreit, schwebend so lange mitrotieren, bis sie in den das Schleuderrad umgebenden Raum und in der Abscheidekammer abgeschleudert werden, wobei die Zone im Mantelraum Längsströmungen in der Durchflußrichtung und ein Uebergreifen sich etwa bildender Wirbel auf den Durchflußraum hintanhält, so daß das zu reinigende Gas hier möglichst ungestört durch tunlichst lange Zeit (mehrere Sekunden) lediglich der Einwirkung der Fliehkraft ausgesetzt wird, und wobei ferner die Abscheideräume die Entstehung größerer Wirbel und den Rücktritt einmal ausgeschiedener Beimengungen in den Durchflußbereich wirksam verhindern. Der Umfang des Schleuderrades kann von in radialer Richtung offenen Zellen von derart genügender Größe und Breite gebildet sein, daß das eintretende Gas von dem Einfluß der Durchströmung befreit wird und ein Uebergreifen der am Umfang sich bildenden Wirbelbildungen auf den Durchflußquerschnitt nicht eintritt. Das Schleuderrad wird bis auf die Ein- und Austrittsöffnung von einem Mantel knapp umschlossen, an dem um den ganzen Umfang gleichmäßig verteilt oder nur an einzelnen Stellen Kammern für die Ablagerung der sich ausscheidenden Beimengungen derart angeordnet sind, daß diese durch einen oder mehrere zur Achse parallel oder diese kreuzende und nach außen sich erweiternde Schlitze mit dem Rotationsraum verbunden sind, wobei die als Prallflächen für den Staub in Betracht kommenden Kammerwände solche Stellungen besitzen, daß der angeschleuderte Staub auch nach mehrfacher Reflexion nicht mehr in die Eintrittsöffnung zurückkehren kann. An der Eintritts- und ev. auch Austrittsstelle des zu reinigenden Mittels in bzw. aus dem Schleuderrade sind schraubenförmige Leitflächen angeordnet, um Effektverluste durch Stoß- und Wirbelbildungen an diesen Stellen zu vermeiden.

Das D. R. P. Nr. 292 384 von HANS EDUARD THEISEN in München beschreibt eine *Vorrichtung zur Ausscheidung von festen und flüssigen Beimengungen aus Gasen während der Zentrifugierung in Gaswaschventilatoren oder anderen Zentrifugalwaschern* nach D. R. P. Nr. 249 763. In den Zentrifugierflügeln sind Ausschnitte so vorgesehen und Ringscheiben überragen das äußere Ende der Waschflächen so weit nach innen, daß das an dieser Waschfläche entlangspritzende Wasser möglichst vollkommen in die Rinnen abgeleitet wird. Der die Ventilatorflügel unten versteifende Ring ist möglichst weit außen und so angeordnet, daß das aus der Desintegratorvorrichtung austretende Gas- und Wassergemisch auf der ganzen Waschfläche, insbesondere auch auf deren unterstem Teil zentrifugiert wird.

ERWIN MÖLLER in Brackwede i. W. verwendet gemäß D. R. P. Nr. 290 146 *zur Trennung schwebender Teilchen von Gasen hochgespannte Elektrizität*, welche auf nichtsprühende, zwischen die Wandungen einer Behandlungskammer eingebaute Zwischenelektroden durch die vorbeibewegten Gase überströmt. Die Gase werden zwischen den aus (nichtmetallischen) Sprühelektroden langgestreckter (stabartiger) Form und den gegenüber gelagerten (glatten) Zwischenelektroden plattenförmiger, streifenartiger Form gewählten Elektrodenpaaren an sich bekannter Ausbildung derart durchgeleitet, daß deren Längserstreckung quer zur Strömungsrichtung, die platte Fläche dagegen in der Strömungsrichtung des zugeleiteten Gases liegt. Bei Verwendung nichtmetallischer Sprühelektroden aus Glimmer o. dgl. blättrigem Material wird der sprühende Rand der nichtmetallischen Sprühelektroden aus sägenartig gezahnten, langgestreckten Kanten des blättrigen Materials gebildet. Dem blättrig zusammengesetzten, nichtmetallischen Material der Sprühelektrode kann dadurch eine flaumartige Beschaffenheit erteilt werden, daß dasselbe, mit einem entfernbaren Bindemittel zusammengehalten, in richtiger Stellung befestigt wird, worauf dann das ev. mit elektrisch leitender Substanz versetzte Bindemittel unter Zurücklassung der letzteren auf der Oberfläche des blättrigen Materials wieder entfernt wird. Die Trennung der schwebenden Teilchen von Gasen mittels hochgespannter Elektrizität erfolgt in einem Raum, in welchem die elektrischen Isolierkörper untergebracht sind, durch eine Schicht von durch das Gas strömender Elektrizität, die gegen den Behandlungsraum für das Rohgas getrennt wird.

Bei dem *Verfahren zum Reinigen von Gasen durch elektrische Aufladung und Niederschlagung der auszuscheidenden Teilchen* nach D. R. P. Nr. 294 605 von GEORG A. KRAUSE in München ziehen die Gase sowohl am Auflade- als auch am Niederschlagsort nur an Elektroden gleicher Polarität vorüber. Die Geschwindigkeit der Gase am Auflade- und Niederschlagsort ist eine geringere als während des Uebertrittes vom Auflade- zum Niederschlagsort, ferner ist der Querschnitt der Auflade- und Sammelkammer größer als der Querschnitt der Verbindungskanäle. Die Sammelelektroden oder Elektrodensysteme sind um eine Achse dreh- oder schwenkbar angeordnet.

Das D. R. P. Nr. 288 927 von ARNO MÜLLER in Leipzig-Schleussig betrifft eine *Entleerungsvorrichtung für Staubsammler an senkrecht oder steilschräg aufsteigenden Gasleitungen*, bei welchen der aus dem Gasstrom im Staubfänger

Digitized by Google

abgeschiedene Staub auf eine schräge, als innere Wand des Staubsammlers ausgebildete Platte fällt, dadurch gekennzeichnet, daß die schräge Platte so drehbar gelagert ist, daß sie beim Umstellen den auf ihr angesammelten bzw. im Staubsammler abgesetzten Staub in die darunter liegende Gasleitung fallen läßt und letztere hierbei nach oben gegen den Staubfänger hin vollständig abschließt.

Eine *Vorrichtung zum Beladen von Gasen oder Luft mit Feuchtigkeit* mit Hilfe eines umlaufenden, Flüssigkeit zerstäubenden Luftbewegers bildet den Gegenstand des D. R. P. Nr. 294 206 von WILHELM GRAF, MASCHINENFABRIK in Karlsruhe. Auf das Schaufelrad des Luftbewegers sind zahnartige, beim Betrieb durch ein in dem unteren Gehäuseteil vorgesehenes Flüssigkeitsbad scharfkantig hindurchbewegte Vorsprünge von solcher Größe aufgesetzt, daß die nach dem Durchtreten durch das Flüssigkeitsbad mitgenommene überschüssige Wassermenge schon nach kurzem Drehweg abgeschleudert wird, und somit nur noch befeuchtete Flächen, jedoch keine Wassertropfen durch die beschleunigte Luft hindurchbewegt werden.

Das D. R. P. Nr. 292 780 von SIEGFRIED BARTH in Düsseldorf-Oberkassel beschreibt eine *Vorrichtung zum Rütteln der Roststäbe in Entstaubungskammern für Gase.* Die die Roststäbe mechanisch rüttelnde Vorrichtung liegt in einem von der Außenluft abgeschlossenen Raum, um das Zutreten der Außenluft in die Staubkammer zu vermeiden. Die Rüttelvorrichtung besitzt ein oder mehrere unter den Roststäben sich fortbewegende und mit einer schiefen Ebene ausgerüstete Glieder, welche die Roststäbe senkrecht anheben und fallen lassen. Die Anordnung der Glieder erfolgt in der Weise, daß sie wechselweise an den Enden der gleichen Roststäbe zur Wirkung gelangen.

KARL WARD und ALBERT WARD in Stockholm lassen sich im D. R. P. Nr. 291 297 ein *Verfahren zum Abscheiden von in Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen o. dgl. schwebenden Teilchen durch Schleuderwirkung* schützen. Das zu reinigende gasförmige oder flüssige Gut wird durch einen oder mehrere um eine Achse rotierende Kanäle hindurch gegen eine gasförmige oder flüssige Füllung eines feststehenden Umhüllungsbehälters geschleudert, deren Gegendruck aus dem Gut nur Teilchen mit einem das spezifische Gewicht des Gutes übersteigenden spezifischen Gewicht austreten läßt, während das von spezifisch schweren Teilchen befreite Gut, einwärts gedrängt, in üblicher Weise durch eine Filterschicht gelangt, auf der sich die noch im Gut verbliebenen Teilchen kleineren oder gleichen spezifischen Gewichts wie desjenigen des Gutes absetzen. Die Reinigung der Filter erfolgt durch ein Reinigungsmittel, das in einer der Bewegung des Gutes entgegengesetzten Richtung vorübergehend unter teilweisem oder gänzlichem Abschluß des Zuflusses des zu reinigenden Gutes durch die Filterschicht und die Scheidekanäle geschickt wird und gegebenenfalls gleichzeitig eine entsprechende Menge der Füllung aus dem umgebenden Behälter abläßt, wobei das durch die Filterschicht von innen nach außen gelangende Reinigungsmittel die vom Filter entfernten Teilchen in den Behälter abführt.

Bei dem Verfahren nach D. R. P. Nr. 294 779 von CONRAD MEIHOF in Swinemünde wird zur Ausscheidung und Entfernung von Luft oder Gasen aus Flüssigkeiten, insbesondere Wasser, unter Vakuum, bei welchem in einem in die Druckleitung eingeschalteten Behälter beliebiger Form und Größe der Unterdruck durch die Saugwirkung der durchfließenden bzw. austretenden Flüssigkeit erzeugt und unterhalten wird, zeitweise zwecks Abführung der ausgeschiedenen Luft- oder Gasmenge der Abfluß selbsttätig unterbrochen, so daß die zufließende Flüssigkeit die ausgeschiedenen Gase durch selbsttätig wirkende Ventile, Verschlüsse o. dgl. aus dem Entgaser verdrängt. Man füllt den Entgasungsbehälter oder den Heber bei solchen Flüssigkeiten, die einer Nachbehandlung, z. B. Entsäuerung, bedürfen, zweckentsprechend mit dem jeweils geeigneten Kontaktmaterial, z. B. Marmor. Sowohl zur Füllung und Entleerung des Entgasers mit der Flüssigkeit als auch zur selbsttätigen Anstellung des Zu- und Abflusses bei höchstem und zur Unterbrechung desselben bei niedrigstem Flüssigkeitsstande wird ein Heber in Verbindung mit einem Nebenheber mit Flüssigkeitsverschluß verwendet.

Das D. R. P. Nr. 294 611 von AMBROSIUS KOWATSCH in Charlottenburg betrifft eine *Vakuumkanne zum Transport und zur Aufbewahrung flüssiger Gase unter beliebigem Druck*, bei welcher die Ausflußleitung mit Durchlaßöffnungen versehen sind, die ebenso wie die Ausflußöffnung durch Papier, Gewebe oder dünnes Metallblech verdeckt sind. Die Ausflußleitung ist teleskopartig ausgebildet, so daß sie durch den Druck der Gase vergrößert wird und dabei die Oeffnungen freigelegt werden.

Im D. R. P. Nr. 291 344 der SVENSKA AKTIEBOLAGET GASACCUMULATOR in Stockholm wird eine *Einrichtung zur Abgabe von Gas aus einem Hochdruckgasbehälter mittels eines Zwischengefäßes* beschrieben. In die Verbindungsleitung zwischen dem Hochdruckbehälter und dem Zwischengefäß ist ein Ventil eingeschaltet, das während der Füll- bzw. Verbrauchsperiode des Zwischengefäßes selbsttätig offen bzw. geschlossen gehalten wird.

In Ausgestaltung des *zylindrischen Füllkörpers für Absorptions- und Reaktionstürme* nach D. R. P. Nr. 286 122 ist derselbe nach D. R. P. Nr. 292 622 von F. RASCHIG in Ludwigshafen a. Rh. aus gegossenem Metall und keramischen Stoffen hergestellt.

Der GESELLSCHAFT FÜR LINDES EISMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT in Höllriegelskreuth bei München wird im D. R. P. Nr. 289 106 ein *Verfahren zur Absorption von*

Digitized by Google

Gasen durch Flüssigkeiten unter Druck mit nachfolgender Regenerierung der Absorptionsflüssigkeit durch Druckentlastung geschützt. Die Regenerierung der Absorptionsflüssigkeit wird unter Minderdruck in dem gleichen zur Druckabsorption dienenden Gefäß dergestalt vorgenommen, daß die zu regenerierende Flüssigkeit durch einen Strom eines Gases durchspült wird, in welchem das absorbierte Gas entweder nicht vorhanden ist oder einen geringeren Partialdruck als den der Lösung entsprechenden besitzt.

Nach D. R. P. Nr. 293 010 von RUDOLF PAWLIKOWSKI in Görlitz werden *zur Einlagerung verschiedener in einen Reaktionskompressor nacheinander einzuführender Sekundärstoffe in die Einblasedüse* diese Stoffe in nebeneinanderliegenden Einzelräumen mit derart verschiedenem Durchblasewiderstand gelagert; daß die Reihenfolge des Eintrittes der Sekundärstoffe durch diese verschiedenen Größen des Durchblasewiderstandes bestimmt wird. In der offenen oder geschlossenen Einblasedüse des Reaktionskompressors wird die Verschiedenheit der einzelnen Durchblasewiderstände durch feste oder stellbare Drosselvorrichtungen der verschieden großen Einblaseluftmengen, durch dauernde Wegwiderstände, durch verschiedene Schichthöhe und Adhäsionswiderstand der Sekundärstoffe selbst oder durch eine Kombination dieser Mittel hergestellt.

Das D. R. P. Nr. 295 244 von PHILIPP JOHANN KAFFENBERGER in Eberstadt bei Darmstadt behandelt eine *Filtereinrichtung mit losen Rahmen und Platten.* Zur Ausschaltung eines Teiles der Filterpresse dient ein an jeder beliebigen Stelle der Filterpresse an Stelle eines gewöhnlichen Rahmens einschaltbarer Rahmen, der wie jeder andere Rahmen einen Preßraum umgrenzt, aber den Zulauf zu dem hinter ihm gelegenen Teil der Presse dadurch ausschaltet, daß sein mit einem Ablaßhahn versehener Zulaufkanal in der Richtung nach den weiteren Rahmen und Platten den Rahmen nicht vollständig durchsetzt, sondern in ihm blind endet.

Eine *Filtervorrichtung zur Ausscheidung fester Stoffe aus Flüssigkeiten* nach Pat. Nr. 284 116 bildet den Gegenstand des D. R. P. Nr. 295 220 von CARL MEISSNER in Möckern-Leipzig. Im Mantel des Behälters sind an seiner tiefsten Stelle Oeffnungen angebracht, welche von einer Rinne, durch welche die zu filtrierende Masse zu- und abfließt, derartig umfaßt werden, daß die Masse beim Ausfahren des Behälters auf dessen ganzer Länge aus ihm austreten kann. Die Rinne ist an einer offenen Seite mit dem Behälterkopfringe verbunden, und das Anschlußrohr für die dem Behälter zugeführte Masse ist durch den Konus des feststehenden Kopfstückes eingeführt und mittels dessen Verriegelung abgedichtet.

ANTON LIPPERT in Berlin-Pankow beschreibt im D. R. P. Nr. 295 245 ein *Flüssigkeitsfilter mit innerhalb eines geschlossenen Gehäuses angeordneten Rostkörpern und Filtermassescheiben,* bei welchem die beiden Kanäle für das Verteilen der unfiltrierten und Sammeln der filtrierten Flüssigkeit sowie auch die Entlüftungskanäle durch nach dem Gehäuseinnern offene, in der Gehäusewand vorgesehene Rinnen gebildet werden, und die Verteilungs- bzw. Sammelräume der zwischen den Filterschichten angeordneten und in das Gehäuse eingelegten Rostkörper durch eine Oeffnung am Rande derselben in an sich bekannter Weise abwechselnd mit dem Verteilungs- und Sammelkanal in Verbindung stehen. Die Verteilungs- bzw. Sammelräume der eingelegten Rostkörper werden durch einen in Richtung des Umfanges verlaufenden Rand nach außen abgeschlossen, bis auf jene Stelle, die im Filterkörper dem Verteilungs- bzw. Sammelkanal gegenüberliegt, so daß durch diesen umlaufenden Rand, welcher nur gegenüber jenem Kanal, mit dem die Rosträume in Verbindung treten, unterbrochen ist, ein Abschluß des einen Kanales (z. B. des Zuführungskanales) gegenüber dem anderen Kanal (Abführungskanal) und umgekehrt herbeigeführt wird. Falls das Filter auch mit besonderen Entlüftungskanälen versehen ist, sind die Ränder der eingelegten Rostkörper nicht nur gegenüber dem Verteilungskanal bzw. Sammelkanal, sondern auch gegenüber dem dazugehörigen Entlüftungskanal durchbrochen. Die Ränder sind höher als die zur Abstützung des Filterkörpers dienenden Vorsprünge bzw. Rippen, zum Zwecke der besseren Abdichtung der durch die Roste gebildeten Kammern. Ferner sind die Ränder der Rostkörper keilförmig gestaltet, um bei ihrem Eindringen in den Filtermassekörper diesen am Rande nach außen zu pressen und dadurch eine Abdichtung zwischen Verteilungs- und Sammelkanal herbeizuführen. Das Gehäuse in der Nähe der Kanäle ist mit vorspringenden Wulsten versehen, die in die Filtermasse eindringen und ein Abdichten zwischen Verteilungs- und Sammelkanal herbeiführen. Das Gehäuse zwischen den Kanälen ist mit in der Längsrichtung verlaufenden Wellen bzw. Rillen versehen, um ein leichteres Einsetzen und Herausnehmen der Filtermassekörper und dabei dennoch ein sicheres Abdichten der Kanäle gegeneinander zu ermöglichen.

Das D. R. P. Nr. Nr. 294 312 von AUGUST NEUMANN, Reppen, behandelt ein *Rohrsystem zur Einführung von Preßluft, Gas, Dampf, Druckwasser o. dgl. in Filter jeder Art,* durch ungelochte, nur an ihren Enden mit einer Düse o. dgl. und mit Absperrmitteln versehene, verschieden lange, drehbare oder verschiebbare, radial oder reihenweise angeordnete Rohrstränge, durch welche das Reinigungsmittel (insbesondere Preßluft, Druckwasser, Dampf) mit regelbarem Druck nach allen in verschieden weiten Abständen von der Kammer entfernten Austrittsstellen geleitet wird.

Digitized by Google

Im D. R. P. Nr. 292 144 von FRIEDRICH RAFFENSDORFER, Grünberg i. Schl., wird eine Ausgestaltung der *Trommelfilter* nach D. R. P. Nr. 282 122 beschrieben. Zur Erzielung einer möglichst großen Schwungkraft der federnden Schaufeln sind die sie tragenden drehbaren Wellen derart gekröpft, daß die Fußpunkte der Schaufeln in eine gewisse Entfernung von der Drehachse der Wellen zu liegen kommen, wobei Zubringebleche angeordnet sind, die einerseits auf der Trommel befestigt sind, anderseits bis an die Schaufel reichen, um den Raum zwischen der Trommel und den Schaufeln abzuschließen und zugleich eine bessere Zuführung des Schlammes zu den Schaufeln zu ermöglichen. Eine exzentrisch gelagerte Führung ist derart angebracht, daß die Schaufeln beim Hinaufsteigen unter die Führung geraten und von dieser in etwa wagerechter Stellung gehalten werden, in dem Augenblick aber, wo sie unter der Führung hervortreten, plötzlich hochschnellen und den auf ihnen angesammelten Schlamm fortschleudern.

Ein mit *Sickerwirkung ohne Unterdruck arbeitendes Trommelfilter für Flüssigkeiten mit schwebenden organischen Fremdkörpern* bildet den Gegenstand des D. R. P. Nr. 292 754 von MARTIN HOSCH in Berlin-Halensee. Es hält die zu reinigende Flüssigkeit innerhalb des Filtertroges selbst in wallender Bewegung, wobei die Wallung zweckmäßig durch Einleiten von Preßluft oder von anderen unter Druck stehenden Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten oder auch durch die mit kräftigem Gefälle eintretende, zu reinigende Flüssigkeit selbst bewirkt wird, zum Zweck, bei beliebiger Drehrichtung der Filtertrommel stets ein Mitnehmen der Ausscheidungen, und zwar bei der einen Drehrichtung bis über den höchsten Punkt der Trommel zu erzielen, worauf dann erst bei Wiedereintauchen in die wallende Flüssigkeit die Ausscheidungen sich selbsttätig ablösen. Die Preßluft o. dgl. wird von unten her annähernd tangential zum sich aufwärts bewegenden Teil des Trommelmantels eingeblasen. Der Ueberfall für die ausgeschiedenen Schwebestoffe, der zur schnelleren Abführung derselben zweckmäßig eine umlaufende Walze mit Abstreicher trägt, und der Ueberlauf für die gereinigte Flüssigkeit sind verstellbar und können je nach der Drehrichtung der Filtertrommel verschieden hoch eingestellt werden.

Das D. R. P. Nr. 292 172 von WALTER EDWIN in Trent, Reno (Nevada, V. St. A.), schützt eine *Vorrichtung zum Absondern von festen Bestandteilen aus Flüssigkeiten, Schlamm, Trübe u. dgl.*, bei welcher an einem umlaufenden Rahmen schwingbar aufgehängte, parallel zur Drehachse liegende Filterkästen bei jeder Umdrehung in bestimmten Zeiträumen mit Gut gefüllt werden, so wie letzteres nacheinander einer Saugwirkung und einer Druckwirkung unterliegt. Das Filtergut wird fortlaufend einer zur Drehachse konzentrisch angeordneten Trommel zugeführt, von der es durch Röhren in die axialen Filterkästen gelangt, die je zwei voneinander getrennte Röhrenrahmen enthalten, von denen die einen an die Saugvorrichtung, die anderen an die Druckvorrichtung angeschlossen sind, um die Flüssigkeit aus den an den Filtern hängenden Massen abzusaugen bzw. die noch anhaftenden Rückstände von ihrem Sitz zu lockern.

Gegenstand des D. R. P. Nr. 290 219 von JAHN & Co. in Arnswalde ist eine *Trennschleuder mit vollwandigem Kegelmantel*, bei welcher die Schlammflüssigkeit durch einen mittleren Trichter auf den Boden des Kegels zugeführt, und aus welcher der Schlamm in fortlaufendem Betriebe durch Förderröhren mittels Räumer und das Wasser durch freien Uebertritt an der Kegelverengung entfernt wird. Die Förderröhren führen in der Schlammsammelecke unmittelbar durch den Kegelboden schräg aus dem Schleudergehäuse heraus gegen die Achse hin.

GUSTAV TER MEER in Hannover-Linden beschreibt im D. R. P. Nr. 294 381 eine *Schleudermaschine für ununterbrochenen Betrieb*, bei welcher das Schleudergut durch axiale Verschiebung des Schleudermantels entfernt wird. Es besitzt eine aus einzelnen Ringteilen bestehende Dichtung für den das Schleudergut abstreifenden Trommelboden.

Die *Vorrichtung zum Zuteilen des Schleudergutes mittels eines in die Zufuhrleitung eingebauten Schaufelrades* nach D. R. P. Nr. 291 915 des gleichen Patentinhabers ist derart eingerichtet, daß das umlaufende Schaufelrad in einem rohrförmigen Absperrschieber untergebracht und gleichachsig zu diesem in dessen Stirnboden gelagert ist.

Das D. R. P. Nr. 289 774 von BENNO SCHILDE, MASCHINENFABRIK UND APPARATEBAU G. M. B. H., und SIEGFRIED HAUN in Hersfeld erläutert eine *Vorrichtung zur ununterbrochenen Abscheidung von Flüssigkeit aus körnigem Gut, insbesondere Kalisalzen*, das innerhalb eines Troges durch hin und her bewegte, schwingbare, beim Vorschub aber festgehaltene Schaufeln vorwärts bewegt wird. Die Siebböden teilen den Trog in einen oberen Förderraum zur Aufnahme des Gutes und in einen unteren Sammelraum für die durch Luftdruck abgesaugte Flüssigkeit und die Schaufeln, deren Abstand kleiner als der Hub ist, und die in ihrer tiefsten Lage noch etwas von dem oberen Siebboden abstehen und an ihren unteren Enden so gekrümmt sind, daß sie beim Vorwärtsgang einen nach unten gegerichteten Druck auf das Gut ausüben und dabei die Flüssigkeit kräftig in die zwischen den einzelnen, vorgeschobenen Haufen vorhandenen, trichterförmigen Lücken pressen, aus denen die Flüssigkeit durch das unter der Deckschicht des oberen Siebbodens herrschende, gleichmäßige Vakuum abgesaugt wird.

Bei der *Filtervorrichtung* nach D. R. P. Nr. 289 817 von ORANGE J. SALISBURY in Salt Lake City, V. St. A., *zur Ausscheidung fester Bestandteile aus Flüssigkeiten, bei welcher zwei gegenüberliegende Wandungen des die*

Digitized by Google

Filterelemente in sich aufnehmenden, kastenartigen Behälters abnehmbar befestigt sind, sind die Filterelemente an den übrigen, starr miteinander verbundenen Wandungen des Behälters befestigt, so daß die sich bildenden Kuchen ohne gleichzeitige Herausnahme der Filterelemente nach Entfernung der abnehmbaren Wandungen aus dem Behälter entfernt werden oder ohne besonderes Zutun infolge ihrer Schwere herausfallen können. Die Abnehmbaren Behälterwandungen können an einem um die Naben des Behälters schwingbaren bzw. mit dem Behälter zusammen verdrehbaren Gestell parallel zueinander verstellbar angeordnet sein, so daß sie nach genügender, gleichzeitiger Entfernung voneinander um die Kanten des übrigen Behälters herum in eine zu der Ebene der Seitenplatten oder der Kopfplatten parallele Ebene gelegt werden können. Zur Parallelverschiebung der abnehmbaren Wandungen des Behälters gehören vier parallele Stangen, die fest in zwei um die Mittelachse drehbaren Traversen stecken, die an ihren Enden durch je ein Armkreuz starr miteinander verbunden sind, dessen Mitte je eine drehbare Bewegungsschraube enthält, mit deren Hilfe die in den Stangen geführten Wandungen dichtschließend an den Behälter angepreßt oder von diesem gehörig entfernt werden können.

Gemäß D. R. P. Nr. 290 425 der Seitz-Werke Theo & Geo Seitz in Kreuznach betreffend *Filter, bei welchem die Filterelemente in einem aus dem Filterbehälter ausfahrbaren Rahmen vereinigt sind,* werden dieselben einzeln mit einem ebenfalls auf dem ausfahrbaren Rahmen angeordneten gemeinsamen Sammelrohr verbunden, das nach dem Einfahren des Rahmens in den Filterbehälter an ein außen am Behälter angebrachtes Abschlußrohr angeschlossen wird.

Die *Filtereinrichtung mit kontinuierlicher oder periodischer Entfernung der Filterkuchen* nach D. R. P. Nr. 290 629 von Gustav Adolf Schütz und Adolf Friedrich Schütz in Wurzen besteht aus einer in einem Gehäuse befindlichen Anzahl von auf einer sich drehenden Hohlwelle angebrachten Platten, bei welchen zwecks Abnahme der Filterkuchen zwischen den Filterscheiben Schnecken angeordnet sind, die außerhalb des Flüssigkeitsspiegels liegen und das abgenommene, annähernd trockene Material aus dem Gehäuse herausschaffen, während durch Einführung von Druckluft oberhalb des Flüssigkeitsspiegels im Gehäuse der Filterkuchen verdichtet und vorgetrocknet wird.

Das D. R. P. Nr. 290 739 von Conrad Bosch in Augsburg beschreibt einen *Filterapparat,* welcher durch konische, ineinander stehende, sich nach oben erweiternde Behälter gekennzeichnet ist, die mit Filtermaterial gefüllt sind und durch Oeffnungen miteinander in Verbindung stehen.

Das D. R. P. Nr. 294 391 von Carl Greiner in Heufeld, Oberbayern betrifft einen *Filterkuchenrost,* der aus quadratischen, rechteckigen oder sonstigen passenden, verschieden langen Profilrohrschnitten derart zusammengesetzt und gelötet ist, daß sich Stützrahmen, Längskanäle und Querkanäle bilden.

Robert Meditsch in Wien beschreibt im D. R. P. Nr. 290 373 eine *Einrichtung an Kiesfiltern zum Auswaschen der Filtermasse,* wobei diese nach Aufschwemmung mit Wasser mittels Luft durch ein die Filtermasse durchsetzendes lotrechtes Rohr aufwärts hindurch getrieben wird. Er läßt, zwecks Verwendung nur eines geringen Ueberdruckes für die Luft und das Wasser, das letztere zunächst durch einen eine verhältnismäßig große Angriffsfläche bietenden kegelförmigen Siebboden in die Filtermasse eindringen und diese auflockern, damit die eingeführte Luft in dem im Innern des kegelförmigen Siebbehälters befindlichen senkrechten Rohr das Volumgewicht des aus Filtermasse und Wasser bestehenden Gemenges innerhalb des Rohres gegenüber dem Volumgewicht des Gemenges außerhalb des Rohres vermindert und dadurch im Rohre den zur Aufwärtsbewegung erforderlichen Auftrieb erzeugt.

Nach D. R. P. Nr. 292 612 von Arno Unger in Crimmitschau werden zum *Reinigen von Flüssigkeiten* Bürsten oder bürstenartige Körper mit büschel- oder schichtenartiger Anordnung der Fasern, Fäden oder Drähte, auch gewellt oder gewunden verwendet, welche abwechselnd senkrecht oder wagerecht stehen und nach entgegengesetzter Richtung vom Halter oder Rücken aus spreizen, wobei diese Körper derart in den Reinigungsbehälter eingesetzt sind, daß die Flüssigkeit abwechselnd senkrecht oder wagerecht in die spreizenden Büschel hinein- bzw. hindurchtritt, zum Zwecke, das Filtermaterial leicht reinigen und stets wieder verwenden zu können.

Das D. R. P. Nr. 291 163 von Frau Helene Bröcking in Barmen erläutert ein *Verfahren zur Herstellung eines porösen, aufnahmefähigen Filtermaterials aus Kieselsäure zur fortlaufenden Bindung und Entfernung von freier Säure als auch Metallverbindungen aus sauren metallhaltigen Lösungen.* Bei dem Ausscheidungsprozeß der Kieselsäure aus ihren löslichen Verbindungen (Alkalisilicaten) durch stärkere Säuren (Schwefelsäure, Salzsäure) wird ein wasserlösliches Neutralsalz von Alkalien (Natriumsulfat, -chlorid, -nitrat, -phosphat oder -acetat) zugesetzt und das nach dem Auswaschen und Trocknen des ausgeschiedenen Niederschlages erhaltene Filtermaterial vor dem jedesmaligen Gebrauch mit wässrigen alkalischen Lösungen von Alkali- oder Erdalkaliverbindungen (Natriumhydroxyd, -carbonat, Calciumhydroxyd oder Bariumhydroxyd) bis zur Sättigung behandelt.

Fritz M. Behr berichtet über den Hambloch'*schen Vulkanit und seine Eigenschaften als Filtermasse.* (Wasser, 1916, S. 338.)

Nach D. R. P. Nr. 294 754 der Elektro-Osmose Aktiengesellschaft (Graf Schwerin Gesellschaft) in Berlin setzt man behufs

Digitized by Google

Reinigung *von Flüssigkeiten* denselben amorphe Kieselsäure zu, deren Ladung durch Behandlung mit sauren oder basischen Substanzen in der Weise verändert worden ist, daß sie die Verunreinigungen der Flüssigkeiten adsorbieren kann. Zum Entkeimen von Trinkwasser setzt man dem Wasser durch Behandlung mit Säure ungeladene amorphe Kieselsäure zu.

Zur Trennung von Komponenten aus Gemischen, die Suspensions- oder Emulsionskolloide, echte Kolloide, Ionen oder gelöste Körper enthalten, unterwirft man zufolge D. R. P. Nr. 291 672 derselben Firma die Gemische dem an sich für andere Zwecke bekannten elektroosmotischen Verfahren, gemäß welchem in den Stromkreis Diaphragmen eingeschaltet sind, deren Potential so gewählt ist, daß diejenige oder diejenigen Komponenten, die von den übrigen Bestandsteilen getrennt werden sollen, das bzw. die Diaphragmen nicht passieren können, während andere Komponenten hindurchwandern.

Bei der Trennung adsorbierter, kolloider, löslicher oder fein verteilter Körper von den ihnen als Träger dienenden Stoffen nach Pat. Nr. 265 628 und 266 825 erleichtert man im Sinne des D. R. P. Nr. 295 043 der ELEKTRO-OSMOSE AKTIENGESELLSCHAFT den Durchgang schwach wandernder Substanzen durch das Diaphragma dadurch, daß durch Rühren die Bildung von die Wanderung beeinträchtigenden Schichten an den Diaphragmen verhindert und die Substanz in den Wirkungsbereich der Diaphragmen gebracht wird.

Eine *Mischvorrichtung für Flüssigkeiten* schützt das D. R. P. Nr. 294 525 von DAVID GROVE G. M. B. H. in Charlottenburg. Sie besteht aus einem in der Zuführungsleitung für die Hauptflüssigkeit angeordneten Flüssigkeitsmesser, welcher die Zusatzflüssigkeit durch ein Becher- oder anderes, der Geschwindigkeit proportional wirkendes Hebe- oder Pumpwerk aus ihrem Behälter hebt und zur Mischung mit der Hauptflüssigkeit bringt. In dem Zufluß der Zusatzflüssigkeit aus dem Becher- oder anderen Hebe- oder Pumpwerk zur Hauptflüssigkeit ist ein Zwischenbehälter mit engem Abfluß eingeschaltet.

Den Gegenstand des D. R. P. Nr. 289 959 von OTTO WILHELM, APPARATEBAUANSTALT, KESSELSCHMIEDE UND GELBGIESSEREI in Stralsund, bildet ein *rotierender, doppelwandiger Auslaugeapparat*, der auswechselbare Rohre besitzt, welche gleichzeitig zum Filtrieren der extrakthaltigen Lösung sowie zum Zerteilen und Mischen des Rohgutes dienen.

Das D. R. P. Nr. 289 365 von OSKAR BRÜNLER in Brüssel behandelt ein *Verfahren zum Auslaugen von Gesteinen u. dgl.* nach D. R. P. Nr. 286 742. Man läßt einen Strom heißer Verbrennungsgase nebst Wasserdampf und mitgerissenem heißen Wasser durch das in einem Behälter trocken aufgeschichtete Gestein hindurchtreiben.

Gemäß D. R. P. Nr. 294 667 der ELEKTRO-OSMOSE AKTIENGESELLSCHAFT (GRAF SCHWERIN GESELLSCHAFT) in Berlin erfolgt das *Auslaugen pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Stoffe* unter gleichzeitiger Einwirkung des elektrischen Stromes auf die Masse; die Waschflüssigkeit wird durch perforierte Elektroden hindurch zu- und abgeführt. Zwecks Abführung gegen den Flüssigkeitsstrom nach einer Elektrode wandernder Bestandteile läßt man einen Teil der Flüssigkeit an der betreffenden Elektrode dauernd ablaufen.

Zur fraktionierten Schlämmung einfacher oder gemischter Stoffe bringt man nach D. R. P. Nr. 294 908 von WALTER JEGHER in Berlin die Stoffe in eine wäßrige Lösung organischer, die Oberflächenspannung des Wassers erniedrigender Nichtelektrolyte und unterwirft sie hierauf einem mechanischen Schlämmprozeß. Es können wäßrige Lösungen hydrophiler Kolloide verwendet und die Schlämmung bis zur Entfernung der nicht ultramikroskopischen Teile getrieben werden.

ALBERT REDLICH in Wien erläutert im D. R. P. Nr. 294 083 ein *Verfahren zum Anwärmen und Verdampfen von Flüssigkeiten in durch Fliehkraft bewirkten dünnen Schichten*, wobei die Flüssigkeit auf dampfbeheizte Hohlkörper aufgebracht bzw. aufgespritzt und in dünner Schicht über sie weggezogen wird und wobei auch das Kondenswasser in den geschlossenen Heizkörpern in dünner Schicht ausgebreitet und rasch an ihrer Umfläche ausgeschleudert wird. Die Vorrichtung hierzu besteht aus einer in einem Gehäuse eingeschlossenen umlaufenden Hohlwelle mit an ihr sitzenden, übereinander angeordneten hohlen scheibenförmigen Heizelementen, deren Innenräume mit dem Hohlraum der Welle in freier Verbindung stehen, während nahe am Rande jeder Scheibe Rohrstutzen angeordnet sind, welche die Deckplatte eines jeden Heizelements mit der Bodenplatte des nächst höheren verbinden und das in den Scheiben sich abscheidende Kondenswasser abführen. Von der obersten Scheibe geht ein Rohr aus, welches das durch die Rohrstutzen aufsteigende Kondenswasser in eine an der Innenwandung des Verdampfergehäuses angebrachte Ringrinne befördert, aus der es nach außen abfließt. An der Außenwand des Verdampfapparats ist eine Kammer oder Tasche angeordnet, aus welcher die zu verdampfende Flüssigkeit durch Düsen gegen Mitte der umlaufenden Scheiben gespritzt wird.

Das D. R. P. Nr. 292 309 von FERDINAND WOLESKY, Teschen, und RUDOLF WOLESKY, Prag, beschreibt einen *kontinuierlichen Konzentrations-, Verdampf- und Verbrennungsofen für Flüssigkeiten (Laugen, Ablaugen u. dgl.) mit übereinander angeordneten Verdampfschalen*, bei denen unter jeder Verdampfschale ein Gitterwerk angebracht ist, an dem die von der Verdampfschale überschäumende Flüssigkeit weiter verdampft oder verbrannt wird.

Ein *Verfahren zur Krystallisation von heißen Salzlösungen* bildet den Gegenstand des D. R. P. Nr. 288 817 von WILHELM HÄBERLEIN in Berlin-Grunewald. In der Abänderung des

Digitized by Google

Verfahrens zur Krystallisation von Salzlösungen nach D. R. P. Nr. 288 817 enthält jeder Einzeltrog eine Zufuhrrinne für die Kühlflüssigkeit, und es gelangt die bei jedem Einzeltrog abfließende Kühlflüssigkeit erst zu geeigneten Vorratsbehältern, von denen aus die einzelnen Zufuhrrinnen bei stufenweise verringerter Kühlwassermenge gespeist werden.

Das D. R. P. Nr. 291 065 von PAUL SCHILDE in Hersfeld, Hessen-Nassau, schützt eine *Vorrichtung zum Auskrystallisieren heißer Salzlösungen* und besteht aus einem oben offenen Kasten, der durch einen Einbau und Zwischenwände in einen unteren geschlossenen, nur an beiden Enden mit Einlauf und Auslauf versehenen Kühlraum für die Kühlflüssigkeit oder Kühllauge und in einen oberen offenen ebenfalls mit Einlauf und Ausfall versehenen Krystallisationsraum für die Rohlösungen oder Mutterlauge von nahezu gleicher Länge und Kühlflächengröße geteilt ist, wobei die durch den wellenförmigen Einbau und die Zwischenwände gebildeten Abteilungen des Krystallisationsraumes an ihrem Boden mit einem seitlichen Kasten in Verbindung stehen, der durch Wände in einzelne Abteilungen unterteilt ist, und wobei Ueberläufe in den Abteilungen des Krystallisationsraumes die mitgerissene, von den auskrystallisierten Salzen nach oben verdrängte Rohsalzlösung bzw. Mutterlauge wieder in den Krystallisationsraum zurücktreten lassen. Die Einzelabteilungen des seitlichen Kastens sind durch Zwischenstücke voneinander getrennt, welche nach der Förderrichtung hin derart konisch verengt sind, daß die zwischen den Zwischenstücken der einzelnen Abteilungen liegende Förderschnecke die Salzkrystalle in den konischen Trichter der Zwischenstücke hineinpreßt, so daß die Salzkrystalle Pfropfen bilden, die das Durchfließen der Rohsalzlösung bzw. Mutterlauge von einer Abteilung zur anderen und nach dem die auskrystallisierten Salze fortschaffenden Förderwerk verhindern.

Bei der innen beheizten oder gekühlten Tragwand für das Gut in etagenförmig gebauten Trocknern, Kühlern und Verdunstern nach D. R. P. Nr. 262 725 sind gemäß D. R. P. Nr. 289 583 von GUSTAV ACHILL in Wilhelmshaven von den Hohlräumen der Heiz- oder Kühlböden durch senkrechte Wände Räume abgeteilt, über denen der Oberboden vom Gute freibleibt. Bei der Tragwand kann der wagrechte Zwischenboden sich nur über die vom Gute bedeckten Teile erstrecken, ferner können die mit Gut zu bedeckenden Doppel- und Mehrfachböden in oder auf vom Gute frei bleibende gesetzt werden.

Gegenstand des D. R. P. Nr. 288 896 von SCHMIDT & BLECHER in Hamburg ist eine *Trockentrommel mit Zelleneinteilung*, bei welcher die Zellenscheidewände tangential zu dem in der Trommelmitte gelagerten Rohr angebracht und das mittlere Rohr mit Schlitzen nach den Zellen hin versehen sind.

Beim *Verfahren zum Trocknen von körnigem Gut im Gleichstrom* von J. A. TOPF & SÖHNE in Erfurt (D. R. P. Nr. 291 846) wird das zu trocknende Gut als geschlossene Masse von gleichmäßiger Schichthöhe ununterbrochen im Gleichstrom mit dem Trockenmittel durch einen Schacht geleitet. Die dem Böschungswinkel des Gutes angepaßten Einbauten stehen in Verbindung mit einem in der Höhe verstellbaren Zulauf.

Die *Trockenvorrichtung* nach D. R. P. Nr. 292 580 von THE AMERICAN LAUNDRY MACHINERY Co. in Cincinnati, V. St. A., bei der durch ein unterhalb der Trockenkammer vor dem Heizraum liegendes Gebläse Luft im Kreislauf zunächst durch Reinigungssiebe und dann durch den Heizraum und die Trockenkammer hindurchgeschickt wird, besitzt eine Klappe, durch die der Heizraum von dem die Siebe enthaltenden Raum und dem Gebläse ganz oder teilweise abgesperrt werden kann, derart, daß der Kreislauf der Luft beim Oeffnen der Einsatztür der Trockenkammer unterbrochen und die Menge der durch die Austrittsöffnung ins Freie abströmenden Luft verändert werden kann.

Das D. R. P. Nr. 293 153 von ROMAN BUSZKIEWICZ in Bythin (Posen) betrifft einen *Trockner, bei dem das Trockengut auf die mit Wellengängen versehene Oberfläche einer sich drehenden, kegeligen Trommel gebracht wird*, bei dem die Trommel in einem ebenfalls kegeligen, von außen erhitzten Mantel gelagert und mit schraubenförmig verlaufenden Wellengängen versehen ist. Die Trommel ist in Richtung ihrer Längsachse verschiebbar, ferner ist der Abstand zwischen der Trommel und dem Heizmantel an dem weiten Ende der Trommel größer als an dem engen.

Das D. R. P. Nr. 289 936 von ALFRED HUTCHINSON in Cowles, Sewaren V. St. A., beschreibt einen *Kanalofen mit einer nach der Verbrennungskammer und nach außen abschließbaren Vorkammer* für die Wagen, bei welchem eine bewegliche Zahnstange mit einer bis an die Wände der Vorhalle sich erstreckenden Platte verbunden ist, die während des Einschiebens eines neuen Wagens durch die Zahnstange aus der Vorhalle in die Verbrennungskammer den Raum oberhalb der Wagen von dem Raum unterhalb derselben an den neuen Wagen sich anschließend und mit letzterem durch die Vorhalle sich bewegend abschließt. Mittels einer oder mehrerer Zuleitungen werden unschädliche Gase, wie beispielsweise Luft, Kohlensäure, unterhalb der Wagen eingeführt und hier unter einem solchen Druck gehalten, daß die oberhalb der Wagen befindlichen schädlichen Gase nicht unter dieselben gelangen können. Ferner sind unterhalb der Wagen Scheidewände vorgesehen, welche bei der Bewegung der Wagen durch Anschläge an den Wagen selbsttätig geöffnet und geschlossen werden.

Ein *Verfahren zur Durchführung pyrogener Prozesse*, bei welchem gas- oder dampfförmige Substanzen durch eine poröse oder passend gekörnte Masse geleitet werden, an deren

Digitized by Google

Oberfläche eine flammenlose Verbrennung stattfindet, bildet den Gegenstand des D. R. P. Nr. 292 365 von AXEL BLOM in Bern. Um die bei der Oberflächenverbrennung freiwerdende überschüssige Energiemenge zur Durchführung chemischer Reaktionen auszunutzen, werden dem Brenngase reaktionsfähige Gase beigemischt. Der poröse Heizkörper besteht teilweise oder ganz aus katalytisch wirkenden Stoffen. Zur Durchführung endothermischer pyrogener Prozesse wird die Menge des überschüssige Wärme abgebenden Gasgemisches so bemessen, daß der Energiebedarf der endothermischen Reaktion gedeckt wird.

Die *Auskleidung eiserner Gefäße* mit Blei, Kupfer, Aluminium usw. bespricht A. ERNST (Chem. Apparatur 1916, S. 93).

In Chem. Apparatur, 1916, S. 87, werden von W. WINKELMANN *Metallrohre mit Holzfutter* beschrieben (Crotoginorohre), welche die leicht undicht werdenden, aus Holzdauben mit Stahlbändern nach Art der Fässer hergestellten, ersetzen sollen. Es sind nach einem eigenen Verfahren hergestellte holzgefütterte schmiedeeiserne Rohre von guter Isolationsfähigkeit gegen Wärme und geringer Leitfähigkeit für elektrische Ströme sowie großer Elastizität gegen den Einfluß von Temperaturschwankungen.

Das D. R. P. Nr. 292 543 von KARL HOFMANN UND HERBERT JOSEPHY, Charlottenburg, schützt ein *Verfahren zur Wasserentziehung aus Reaktionsgemischen mittels Phosphorsäure.* Man verwendet die kondensierten Phosphorsäuren, die durch Eindampfen der wässrigen Säuren bei Temperaturen von 220 bis 330° erhalten werden.

Der OESTERREICHISCHE VEREIN FÜR CHEMISCHE UND METALLURGISCHE PRODUKTION, Aussig a. E., schildert im D. R. P. Nr. 290 656 ein *Verfahren zur Gewinnung und Wiederbelebung von Entfärbungskohle großer Entfärbungskraft.* Kohlenstoffhaltige Substanzen, wie Holz, Cellulose, Stärke, Kohle, tierische Abfälle usw. werden der Einwirkung von Zinkchlorid in der Wärme unterworfen bzw. erschöpfte Entfärbungskohle beliebiger Herkunft oder Mischungen erschöpfter Entfärbungskohle mit Cellulose usw. zusammen mit Zinkchlorid erhitzt, so daß infolge der stark wasserentziehenden und dadurch verkohlend wirkenden Eigenschaften des letzteren Kohlenstoff in einer außerordentlich feinen, stark entfärbenden aktiven Form abgeschieden wird.

[A. 3193 b.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

AMTLICHE VERORDNUNGEN.

Preisausgleichstelle für Kalkstickstoff.

Durch eine Verordnung des Staatssekretärs des Kriegsernährungsamts wird zur Regelung der Preisverhältnisse des im Inland hergestellten Kalkstickstoffs bei dem *Reichsschatzamt* in Berlin eine Preisausgleichstelle für Kalkstickstoff errichtet. Die Mittel, die zum Ausgleich erforderlich sind, werden im Wege einer Umlage aufgebracht. Mit der Umlage belegt werden diejenigen Mengen Kalkstickstoff, die vom 1. November 1917 ab aus eigener Erzeugung abgesetzt werden. Zur Zahlung der Umlage ist der Erzeuger verpflichtet. Beim Verkaufe von Kalkstickstoff darf die Umlage dem Preise zugeschlagen werden, auch wenn dadurch der Höchstpreis überschritten wird. Dies gilt auch für Lieferungen, die vor dem 1. November vertraglich abgeschlossen sind, aber erst nach diesem Termin erfolgen.

—*s.*— [B. 8948.]

Tarifänderungen und Frachterhöhungen.

Von der ständigen Tarifkommission der deutschen Eisenbahnen sind folgende Anordnungen beschlossen worden: 1. Im gesamten Güter- und Tierverkehr und im Expreßgutverkehr sollen künftig die Frachten *mindestens für zehn Kilometer* berechnet werden, um den Eisenbahnen auch bei Sendungen mit kurzer Beförderungsstrecke eine angemessene Vergütung zu sichern. Ausgenommen von dieser Maßnahme bleiben die Sendungen, die mangels direkter Tarife umbehandelt werden müssen. 2. Die *Mindestfrachten für Eilstückgut* werden von 50 Pf. auf 60 Pf. und für Frachtstückgut von 30 Pf. auf 40 Pf. erhöht. Die Mindestfracht für beschleunigtes Eilstückgut bleibt mit 1 M. bestehen. 3. Damit die Erhöhung der Mindestfrachten für Eil- und Frachtstückgut nicht zu einer für den Eisenbahnbetrieb unerwünschten Vermehrung des Expreßgutverkehrs auf Kosten des Stückgutverkehrs führt, *soll das Gewicht einer Expreßgutsendung für die Folge 50 kg nicht übersteigen dürfen*, es sei denn, daß Ausnahmen durch die Tarifteile II zugelassen sind. Die Beschlüsse treten voraussichtlich im Monat Februar 1918 in Kraft.

[B. 8950.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

Die chemische Industrie Kanadas im Kriege.

Seitdem die unmittelbaren Verbindungen mit Amerika unterbrochen worden sind, ist das Material, das über die chemische Industrie in Amerika vorliegt, ziemlich spärlich geworden. Es stehen daher gegenwärtig fast nur englische Quellen noch zur Verfügung, und hier ist man natürlich niemals sicher, ob die Wiedergabe genau dem Original entspricht oder, was noch viel häufiger vorkommt, wesentliche Angaben absichtlich fortgelassen werden.

So erscheint es auch verständlich, daß über die Tätigkeit der American Chemical Society in Deutschland längere Zeit hindurch wenig bekannt geworden ist. In dieser Gesellschaft hat nun, wie einem Auszuge im Chemical Trade Journal vom 7. Juli zu entnehmen ist, H. E. HOWE einen Vortrag über die chemische Industrie Kanadas gehalten, der neben vielen bekannten Tatsachen doch auch einige Angaben über die Entwicklung der chemischen Industrie Kanadas im Kriege enthält, die recht bemerkenswert erscheint. Metalle wie *Aluminium, Nickel, Ferrolegierungen* und neuerdings auch *Magnesium* werden jetzt im Lande in größeren Mengen hergestellt, aber auch organische Verbindungen wie *Trinitrotoluol* und pharmazeutische Produkte, wie *Phenacetin, Acetylsalicylsäure, para-Amidophenol*, ferner *Anilin, Phenol, Salicylsäure, Alkaloide* usw. werden jetzt in Kanada gewonnen; auch die Herstellung von anorganischen Verbindungen wie Ammoniak, Phosphor, Wasserstoffsuperoxyd,

Digitized by Google

Jodide, Wismutsalze, scheint einen gewissen Umfang angenommen zu haben. Die Fabrikation von *Salvarsan* wird ebenso wie die Gewinnung einiger *Farbstoffe* besonders erwähnt. Während es aber vom Salvarsan heißt, daß es dem besten deutschen Produkt in jeder Beziehung gleichwertig sei, wird von den Farbstoffen erklärt, daß eine Ausdehnung dieser Fabrikation aus wirtschaftlichen Gründen nicht zu erwarten sei. Vielleicht dürften aber auch technische Ursachen mitgespielt haben.

Sehr viel erwartet man ferner in Kanada von den Bemühungen der Bundesregierung zur Förderung der naturwissenschaftlichen Forschung. Zu diesem Zwecke hat man hier, wie in England, einen Beirat eingesetzt. (Advisory Council on Scientific and Industrial Research.) Aber nicht nur die behördlichen Einrichtungen, wie z. B. das Forest Products Laboratory of Canada, sind bemüht, in wissenschaftlicher Weise durch die Anstellung geeigneter Untersuchungen zu einer Hebung der Industrie beizutragen, sondern auch die großen Gesellschaften, wie z. B. die CANADIAN PACIFIC RAILWAY arbeiteten daran, insbesondere die chemische und mechanische Holzverarbeitungsindustrie des Landes zu fördern. Ueber die Holzindustrie Kanadas berichtet HOWE, daß sie besonders als Grundlage der Sulfitzellstoffindustrie von hervorragender Bedeutung sei. Der Wert der kanadischen Holzstoffpapierausfuhr betrug 1916 nicht weniger als 22 Millionen Dollars. 88 pCt. dieser Menge gingen nach den Vereinigten Staaten. Die tägliche Sulfitzellstoffgewinnung beträgt schon heute fast 1500 t, die Papiergewinnung dagegen übersteigt schon 2000 t. Auch die Holzdestillationsindustrie befindet sich in einem großen Aufschwunge.

Unter den Mineralien Kanadas, deren Wert jährlich auf 200 Millionen Dollars veranschlagt wird, befinden sich Gold-, Nickel-, Kobalt-, Kupfer-, Blei-, Molybdän-, Zinkerze, ferner Magnesit, Asbest, Apatit, Feldspat usw.

Auch hier dürfte die Zukunft noch eine erhebliche Steigerung der hüttenmännischen Industrie und besonders der auf elektrochemischer Grundlage beruhenden Metallgewinnung bringen. Diese Ausdehnung der Gewerbetätigkeit erscheint um so wahrscheinlicher, als der Ausbau der Wasserkräfte ständig Fortschritte macht. Der Preis der elektrischen Energie ist übrigens an den verschiedenen Verwendungsstellen auch großen Schwankungen unterworfen und stellt sich zwischen 4 Dollar 50 cents und 20 Dollars und noch mehr pro Pferdekraftjahr. Es gibt in Kanada Wasserkräfte, deren Ausbau sich so billig stellen würde, daß man dort wie in Norwegen Nitrate würde herstellen können. Sehr wichtig für die Industrie Kanadas hat sich ferner die elektrische Kraftübertragung erwiesen. So wird die elektrische Energie vom Niagarafall auf 242 englische Meilen bis nach Windsor (Ontario) geleitet.

Nach einem Ueberblick über die bekannten Kohlenvorräte Kanadas, die sich besonders in den Küstengebieten auf beiden Seiten angehäuft finden, schließt HOWE seinen Vortrag mit der Aufforderung an seine amerikanischen Hörer, sie möchten dazu beitragen, daß Kanada und die Vereinigten Staaten wirtschaftlich noch mehr gemeinsam arbeiteten. Da auf englisches, belgisches, holländisches und französisches Kapital in Zukunft kaum zu rechnen sei, so sollten die Amerikaner die günstige Gelegenheit zur Investierung von viel Kapital benutzen, schon um dadurch auch der Vorteile der Vorzugszölle teilhaftig zu werden, die Kanada als Teil des englischen Weltreiches denjenigen Kapitalisten verleihe, die in seinem Gebiet neue Anlagen errichteten.

Man wird solche Ausführungen keineswegs als bloße Phrasen betrachten dürfen, denn ungeachtet der militärischen Leistungen Kanadas zugunsten von England dürfte der Krieg doch wohl auf die Dauer zu einer wesentlich stärkeren wirtschaftlichen Annäherung an die Vereinigten Staaten führen, als England schließlich lieb sein wird.

H. G. [B. 8875.]

Die Farbenindustrie in den Vereinigten Staaten. Nach amerikanischen Blättern haben die bisherigen Fusionsbestrebungen in der Farbenindustrie zur Bildung der „NATIONAL ANILIN AND CHEMICAL CY" geführt. Das Kapital besteht aus 200 000 7prozentigen Vorzugsaktien von 100 Doll und 3500 Stammaktien ohne Nominalwert. In die neue Gesellschaft sind aufgegangen: „SCHULKOPF ANILIN AND CHEMICAL WORKS", „BECKERS ANILIN AND CHEMICAL WORK", „NATIONAL ANILIN AND CHEMICAL CY", „BENZOL-PRODUCTS CY, einige Fabriken der „GENERAL CHEMICAL CY", der „BARRAT CY" und der „SEMET SOLVAY CY". Die Fabriken liegen in Buffalo und Brooklyn sowie in verschiedenen anderen Plätzen der Staaten New York und Pennsylvania.

—*s*— [B. 8854.]

Verschmelzung der Teerproduktenindustrie Amerikas.

Die Verhandlungen über einen Zusammenschluß in der chemischen Industrie der Vereinigten Staaten sind bekanntlich seit Februar d. J. in der Schwebe gewesen. Endgültig zur Erledigung kamen sie indessen erst kürzlich. Das hat seinen Grund darin, daß zunächst einige große Werke, die NATIONAL ANILINE AND CHEMICAL COMPANY, die SCHOELLKOPF ANILIN AND CHEMICAL WORKS, die BENZOL PRODUCTS COMPANY und andere beigetreten waren, und allmählich erst die kleinen und mittelgroßen Unternehmungen der Teerproduktenbranche folgten. Der Zusammenschluß der Gesellschaften ist ein enger, so daß, wenn auch äußerlich die Selbständigkeit der einzelnen Unternehmungen gewahrt blieb, innerlich doch eine völlige Verschmelzung stattgefunden hat. So übernimmt der Konzern einheitliche Produktionsmethoden für das Ausziehen der Teerstoffe, als deren beste die der Schöllkopf- und Beckerwerke ausgewählt wurden. Er befaßt sich weiter mit der Herstellung von Anilinölen und Salzen und gewissen Zwischenprodukten der Kohlenteerfabrikation, wie sie die BENZOL PRODUCTS COMPANY bereits betreibt. Außerdem werden Zwischenprodukte aus Kohlenteeren nach den Verfahren der GENERAL CHEMICAL, der SEMET SOLVAY und der BARRETT GESELLSCHAFT hergestellt. Dementsprechend wird der Konzern einheitlich Zwischenprodukte und Farbstoffe aus Teerprodukten herstellen können, er hofft aber auch, pharmazeutische Artikel, Chemikalien für die Photographie und Kohlenteer-Explosivstoffe erzeugen zu können. Durch die Vereinigung der verschiedensten Betriebe ist die neue Gesellschaft einzig in ihrer Art, weil sie den gesamten Herstellungsprozeß von der Kohlengrube bis zum fertigen Produkte umschließt.

E. T.-H. [B. 8872.]

Amerikas mangelhafte Farbstofferzeugung.

Der Handelssachverständige der nordamerikanischen Regierung, Dr. NORTON, erklärte kürzlich, die einheimische Erzeugung Amerikas an Farbstoffen habe nunmehr die Höhe des Verbrauchs erreicht. Die Meldung mag zutreffend sein, wenn man die Entwicklung der chemischen Industrie Nordamerikas überblickt und an Hand der Handelsstatistik feststellt, daß die Gesamtkapitalien von Gesellschaften, die Chemikalien, Drogen und Farbstoffe erzeugen, von 65 Millionen Dollar in 1915 auf 125 Millionen Dollar in 1916 angewachsen sind. Nur machen es die Gründungen allein nicht. Neuerdings häufen sich die Klagen über amerikanische Farbenlieferungen. Besonders südamerikanische Fabrikanten, die Farb-

Digitized by Google

stoffe aus der Union importieren, sind sehr unzufrieden, weil vielfach große Partien Baumwollstoffe völlig verdorben, durch die minderwertigen Farben fleckig und ungleich im Aussehen wurden. In Chile wurde für den Heeresbedarf Marinetuch eingefärbt, das statt Marineblau ein seltsames Violett ergab. Die Folge davon war, daß die Regierung das Tuch nicht abnahm. (Deutscher Dienst.)

—s— [B. 8788.]

Die Förderung der amerikanischen Luftstickstoffindustrie.

Seit einiger Zeit häufen sich die Nachrichten über die Gewinnung von Stickstoffverbindungen aus der Luft in Amerika. Manche Nachrichten machen dabei übrigens keinen sehr vertrauenswürdigen Eindruck und dürften Ereignisse vorwegnehmen, die erst nach vielen Jahren, wenn überhaupt, zur Wirklichkeit werden können. Das dürfte besonders auf die neue Gründung der AMERICAN NITROGEN PRODUCTS Co. zu Seattle zutreffen, deren Aktienkapital kürzlich von 0,75 auf 1,25 Millionen Dollar erhöht wurde und die nach norwegischem Verfahren Düngemittel, Natrium und Ammoniumnitrat herstellen soll. Auch soll das Unternehmen eine Konzession zum Ausbau von Wasserfällen im Staate Washington erlangt haben.

Etwas ernster dürften dagegen die Phosphatankäufe der AMERICAN CYANAMID Co. in Florida anzusehen sein, die in ihren neuen Anlagen bei New York ammoniumphosphathaltige Düngemittel herstellen will. Von den Regierungsprojekten zur Gewinnung von Nitraten verlauten nur verschiedene Angaben über Kostenanschläge, die zur Zeit nicht auf ihre wahre Bedeutung hin geprüft werden können.

H. G. [B. 8859.]

Die Zunahme der Schwefelsäuregewinnung in den Vereinigten Staaten.

Das Chemical Trade Journal vom 4. August berichtet auf Grund von Angaben des Oil, Paint and Drug Reporter, daß die Gesamtgewinnung an Schwefelsäure in den Vereinigten Staaten im Jahre 1915 3 868 000 t betragen habe, während für 1916 die Produktion auf 4 475 000 t geschätzt werde. Allerdings mache die Pyritzufuhr infolge der Tätigkeit der deutschen Unterseeboote viele Schwierigkeiten, und die amerikanische Pyritgewinnung vermag für die großen Ausfälle keinen ausreichenden Ersatz zu bieten, da 75 pCt. der benutzten Pyrite bisher aus dem Ausland, hauptsächlich aus Spanien, eingeführt werden mußten. Neuerdings wird aber auch der *Schwefel* von Texas und Luisiana zur Schwefelsäuregewinnung herangezogen, und ebenso zeigt die Gewinnung von Säure aus den sauren Quellengasen in den Weststaaten eine erhebliche Zunahme. Auch in Amerika beginnt man jedoch schon heute sich ebenfalls Sorgen zu machen, wie der große Ueberschuß einmal nach Rückkehr des Friedens industriell untergebracht werden könne, und es scheint, als wenn derartige Ueberlegungen manche Unternehmer davon abgehalten haben, neue Schwefelsäureanlagen auf der Grundlage amerikanischer Rohstoffe zu errichten. Es scheint aber außerdem auch aus den Aufrufen der amerikanischen Düngerfabrikanten hervorzugehen, daß die Umwandlung der Schwefelsäureanlagen mit Pyrit als Ausgangsmaterial in Fabriken, die Schwefel als solchen verbrennen, gewisse Schwierigkeiten bieten. Der bewegliche Hinweis auf die sonst der nationalen Wohlfahrt drohende Gefahr, die eine Knappheit an Schwefelsäure bedeuten würde, und die Angabe, daß diese Bestrebungen bereits einen „gewissen Erfolg" erzielt haben, jedoch möglichst schnell weiter fortgesetzt werden müssen, scheint doch darauf hinzuweisen, daß in Wahrheit die Dinge eben nicht so günstig liegen, denn Kriegsaufrufe pflegt man doch nur dann zu erlassen, wenn gewisse Mängel vorhanden sind.

H. G. [B. 8893.]

Phthalsäure und Phthalanhydrid in Amerika.

Das Departement für Landwirtschaft hat in seiner chemischen Abteilung für Farbstoff-Forschung ein neues Verfahren zur Gewinnung von Phthalsäure und Phthalanhydrid ausgearbeitet. Der Herstellungsprozeß scheint so vielverheißend, daß man glaubt, einige Fabrikanten von Chemikalien und Farbstoffen werden imstande sein, ihren gesamten Bedarf an diesen Präparaten vermittels dieses Verfahrens zu decken. Das Landwirtschaftsministerium hat sich bereit erklärt, diejenigen Fabrikanten, welche die beiden chemischen Produkte herstellen wollen, insofern zu unterstützen, als es die Kosten für die technische Einrichtung, die Herstellung und das erforderliche Material zwar dem betreffenden Fabrikanten selbst auferlegt, andererseits aber die Chemiker des Laboratoriums für Farbstoffuntersuchung anweist, ihnen mit sachverständigem Rate zur Seite zu stehen. Das Ministerium will ferner alle Resultate der technischen Versuchsarbeit veröffentlichen. Ob den amerikanischen Fabrikanten mit einer staatlichen Unterstützung in dieser Form gedient ist, scheint zweifelhaft. Weit eher würde es ihnen nützen, wenn das Landwirtschaftsministerium einen Teil der Kosten für die Versuchsarbeiten übernähme.

E. T.-H. [B. 8945.]

Die Aussichten für die Alkoholproduktion in Australien.

Scotsman vom 24. August bringt einen Auszug aus einem Bericht von W. T. ROWE, von dem *südaustralischen Ressort für Chemie*, in dem es heißt: Die Möglichkeit, Alkohol als Betriebskraft an Stelle von Petroleum zu verwenden, hat in Australien große Aufmerksamkeit erweckt. Billiger Alkohol wurde in früherer Zeit in Australien aus Kartoffeln gewonnen, aber diese Industrie endigte infolge des gesetzlichen Verbotes, Alkohol als Weinzusatz zu verwenden. Der Methylalkohol wurde damals zu 1 sh. 3 d. für die Gallone verkauft; der jetzige Preis ist für Lieferungen nach Südaustralien 1 sh. 6 d. fob. Sidney. *Die Schlüsse, die* ROWE *über die Aussichten dieser Industrie für Südaustralien zieht, sind nicht ermutigend.* Aus einem bushel Weizen können über 2 Gallonen reiner Alkohol gewonnen werden; aber da Südaustralien im Jahre 1915 über 1 600 000 Gallonen Benzin einführte, würden 800 000 bushels Weizen erforderlich sein, um genügend Alkohol als Ersatz für Benzin herzustellen, vorausgesetzt, daß eine Gallone Alkohol einer Gallone Benzin entsprechen würde. Ferner würde sich allein das Rohmaterial für den Alkohol bei dem jetzigen Weizenpreise von 5 sh. für den bushel auf 2 sh. 6 d. für die Gallone stellen. An Kartoffeln wäre die dreifache Menge des Weizens erforderlich, um die gleiche Menge Alkohol zu erzeugen; die Materialkosten sind also in beiden Fällen die gleichen. Die beste Kartoffelernte in Südaustralien im Jahre 1912/13 betrug 33 000 t, und wenn dieses ganze Quantum in Alkohol umgewandelt würde, wäre der Ertrag nur ungefähr 760 000 Gallonen. Es wäre also eine doppelt so große Kartoffelernte wie die bisher beste erforderlich, um das für den gegenwärtigen Verbrauch nötige Benzin zu produzieren, selbst wenn für menschliche Nahrung überhaupt keine Kartoffeln verwendet würden. *Südaustralien hofft, daß die Alkoholproduktion aus Stroh, von dem enorme Mengen vergeudet werden, sich lohnen wird.* Man schätzt das in Südaustralien innerhalb 100 Meilen von den hauptsächlichen Seehäfen verfügbare Stroh auf ½ Million Tonnen.

H. G. [B. 8894.]

Digitized by Google

Japanische Farbstoffindustrie.

Einem Bericht des englischen Handelsattachés E. F. CROWE, Yokohama, entnimmt das Board of Trade Journal vom 26. April folgende Angaben: „In der Lokalpresse von Yokohama vom 7. Februar 1917 wird über die Ergebnisse der von der japanischen Regierung angestrebten Lösung des Farbstoffproblems berichtet. Es wurde eine JAPAN DYESTUFF MANUFACTURING COMPANY, LTD. mit einem Kapital von 8 000 000 Yen gegründet und von der Regierung subventioniert. Das Hauptbureau der Gesellschaft befindet sich in Kawakishicho, Nishku, Osaka, wo die Gesellschaft 30 000 Tsubo = 24½ acres Land seit Juni 1916 besitzt. Seitdem begann auch die Tätigkeit. 16 große Gebäude sind schon vollendet. 5 weitere im Bau. Es heißt, daß die Gesellschaft folgende Stoffe erzeugt: Anilinöl, Anilinsalz, Orange 2 und nicht ausgehendes Rot A (fast red), jetzt auch Benzopurpurin A und B und Kongorot. Weitere Stoffe werden bis Juli 1917 folgen. Die Gesellschaft unterhält ein großes Forschungslaboratorium, ein technisches Laboratorium und eine experimentelle Anlage zur geschäftlichen Ausnutzung."

Hierzu sei bemerkt, daß die Angaben über die japanische Farbenindustrie immer noch reichlich unbestimmt lauten und daß bis jetzt anscheinend noch hauptsächlich mit Versprechungen gearbeitet zu werden scheint. [B. 8777.]

H. G.

Schwefelsäurefabrik in Perm.

Auf Veranlassung der Permschen Provinziallandschaft ist in Perm (Rußland) eine Schwefelsäurefabrik eröffnet worden. Die Produktion von Schwefelsäure wird im Anschluß an die Superphosphatfabrik in Perm betrieben, die der Provinziallandschaft gehört und im Herbst 1916 ihre Tätigkeit aufgenommen hatte.

E. T.-H. [B. 8806.]

Die Aussichten der russischen Kunstdüngerindustrie in englischer Beleuchtung.

Nach Ansicht des Düngemittelfachmannes des Chemical Trade Journal vom Juli beschäftigt man sich in der chemischen Industrie in Rußland bereits sehr lebhaft mit den Veränderungen, die beim Uebergange von der Kriegs- in die Friedenswirtschaft besonders auf dem Gebiete der Düngemittelindustrie eintreten dürften. Die Frage der Beschaffung von künstlichen Düngemitteln wird dabei als besonders dringlich bezeichnet, da ein großer Teil des Landes aus politischen Gründen nicht bestellt worden sei, weil die Bauern außerdem auch die Befürchtung hätten, daß ihre Arbeit vergeblich wäre, weil sie gar nicht in die Lage kämen, zu ernten, was sie gesät hätten. Aus diesem Grunde hätten sie daher auch vielfach überhaupt darauf verzichtet, zu pflügen und das Land zu bestellen. Von seiten der Fachleute wird besonders die Errichtung von großen Kunstdüngerfabriken auf genossenschaftlicher Grundlage befürwortet. Während die Aussichten für eine im Innern des Landes gelegene Industrie ziemlich skeptisch beurteilt werden, beurteilt man die Entwicklungsmöglichkeit im Süden und im Gebiet des Urals bedeutend günstiger.

H. G. [B. 8876.]

Dänemark als Kunstdüngerversorger Rußlands.

Direktor SIEGUMFELD, der Leiter der bekannten Kopenhagener Außenhandelsgesellschaft UNITED EXPORT Co., die seit langem umfangreiche Verbindungen mit Rußland unterhält, hat jetzt gemeinschaftlich mit einigen Kapitalisten eine große Aktiengesellschaft errichtet, die Schwefelsäure und Superphosphat für den russischen Bedarf fabrikmäßig im Großen herstellen soll, zumal man nach dem Kriege dort auf großen Absatz rechnet. Die Gesellschaft, deren Name „SVOVLSYRE OG SUPERFOSFATFABRIKER RUSLAND" lautet, verfügt über ein Aktienkapital von 5 Millionen Kronen, das unter der Hand gezeichnet worden ist. Sie steht mit der Landmandsbank in Kopenhagen in Verbindung. Es handelt sich dabei um ein sehr kapitalkräftiges Konsortium, das bereits vor etlichen Monaten eine große Gesellschaft zur Ausbeutung von Wäldern in Skandinavien und Rußland begründete und jede Gelegenheit nach Beendigung des Krieges auszunutzen trachtet. Mit den vorbereitenden Arbeiten für Errichtung der Schwefelsäurefabrik hat man begonnen. Die Anlage soll in Rußland errichtet werden und so umfangreich sein, daß sie die gesamte Landwirtschaft Rußlands mit Schwefelsäure und Superphosphat zu versorgen vermag. Sie will auch in enger Verbindung mit der bestehenden DANSK SVOVLSYRE OG SUPERFOSFATFABRIK in Kopenhagen arbeiten, die einen großen Posten der Aktien übernommen hat, während sich der übrige Teil der Aktien ebenfalls größtenteils in dänischem Besitz befindet. Ganz ohne Schwierigkeiten wird sich allerdings die Errichtung der Fabrik in Rußland inmitten des Krieges nicht vollziehen lassen, angesichts der dort herrschenden verworrenen politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse. Und daß es einem einzelnen Unternehmen gelingen sollte, die gesamte russische Landwirtschaft zu versorgen, die nach dem Kriege unbedingt zu modernen Methoden der Bodenbearbeitung übergehen muß, das erscheint doch mindestens als eine zu weitgehende Erwartung.

E. T.-H. [B. 8946.]

Die Lage der schwedischen Düngemittelindustrie.

Die Einfuhr Schwedens an künstlichen Düngemitteln belief sich vor dem Krieg jährlich auf 20 Mill. Kronen. Da sie jetzt fast ganz darniederliegt, ist man immer mehr bestrebt, eine inländische Düngemittelindustrie aufzubauen. Die Versuche zur Gewinnung von Kali aus den reichlichen Lagerungen an Kalisilicaten haben bisher noch zu keinem Erfolg geführt, so daß man in dieser Beziehung noch weiter von Deutschland abhängig ist. Dagegen kann der Bedarf an Stickstoffdünger jetzt zum größten Teil durch einheimische Erzeugung in Form von Kalkstickstoff und schwefelsaurem Ammoniak gedeckt werden. Jedoch bilden diese Verbindungen in vielen Fällen nur einen minderwertigen Ersatz für Salpeter. Auf Salpetereinfuhr aus Norwegen kann nicht gerechnet werden, da die Ware zur Sprengstofferzeugung ausgeführt wird. Im Inland könnte aber bei einer Aenderung der Wasserkraftpolitik eine große Menge Salpeter erzeugt werden. Phosphatdüngemittel nehmen in Schweden eine Sonderstellung ein. Während das Land Rohphosphat einführt und daraus Superphosphat über den eigenen Bedarf hinaus herstellt, führt es das eigene Naturphosphat, den Apatit, mit den Eisenerzen aus. Diese Ausfuhr, die keinen Gewinn bringt, beläuft sich auf mehrere 100 000 Tonnen jährlich. Bei den gegenwärtigen Einfuhrschwierigkeiten und hohen Frachtsätzen würde nach schwedischer Auffassung eine auf den Apatiterzen begründete einheimische Phosphaterzeugung handgreifliche Vorteile bieten. Staat und private Unternehmer zeigen jetzt großes Interesse dafür; die Regierung bewilligt vorläufig Kr. 100 000 für Versuche. STOCKHOLMS SUPERFOSFATFABRIK A.-B. konnte trotz der Schwierigkeiten in der Rohstoffbeschaffung den Betrieb in 1916 erweitern. Sie erzielte einen Reingewinn von Kr. 2,19 Mill. gegen Kr. 1,46 Mill. im Vorjahre. Ihre Düngerverkäufe gingen der Menge nach infolge des starken Rohstoffmangels zurück; 1916: 28 400 Tonnen, 1915: 51 500 Tonnen, 1914: 65 600 Tonnen.

H. G. [B. 8830.]

Digitized by Google

Herstellung von Antitetanusserum in Schweden.

In Schweden wurde bisher dieses Serum vor dem Kriege nicht hergestellt, es kam hauptsächlich aus Deutschland oder über Deutschland von Italien. Unlängst hat nun Professor ALFRED PETTERSSON der Medizinalverwaltung berichtet, daß er jetzt ein solches Serum herstellen könne, das sowohl als Vorbeugungs- wie als Heilmittel den Anforderungen vollständig genüge.

E. T.-H. — [B. 8870.]

Aluminiumsulfat in Norwegen.

Gemeinschaftlich mit dem Leiter des Mineralogischen Instituts der Universität Christiania, Prof. Dr. GOLDSCHMIDT, hat die NORSKE A/S. FOR ELEKTRISK INDUSTRI seit Beginn des Jahres Versuche mit der Verwendung von Labradorit zur Herstellung von Aluminiumsulfat angestellt. Diese Versuche haben zu guten Ergebnissen geführt, so daß die Gesellschaft eine Anlage bauen und in Betrieb setzen konnte, um den inländischen Bedarf an diesem Produkt in der Papierindustrie zu befriedigen. Bisher mußte es vom Auslande bezogen werden.

E. T.-H. [B. 8943.]

Eine große elektrochemische Anlage in Norwegen.

Mit 2 Millionen Kronen Aktienkapital ist die A. S. „SODIUM", DE ELEKTROKEMISKE FABRIKER in Drontheim errichtet worden. Das neue Unternehmen will Norwegen in der Herstellung von Alkali- und Chlorprodukten vom Auslande unabhängig machen, von dem es im Jahre 1913 noch für etwa 2 Millionen Kronen bezogen hatte. An der Gründung beteiligt sind Geschäftsleute aus Trondelagen, Christiania, Bergen, Drammen und Drontheim, ferner ist die NORSK ALKALI A-S in Drontheim mit ihren Zweigfabriken übernommen worden. Man wird Aetznatron, Soda, Chlorkali uws. herstellen und diese Produkte den Seifenfabriken, Glaswerken, Oelraffinerien, Textilfabriken, Färbereien, Cellulose-, Papier- und Natriumfabriken zuführen. Der bisherige Leiter der Fabriken der NORSK ALKALI A.S., Ingenieur EDUARD KREBS, ist zum Leiter des Betriebes bestellt worden.

E. T.-H. [B. 8944.]

Die englische Farbstoffindustrie.

Englischen Blättern zufolge teilt die Vereinigung der *Färber* von *Bradford* mit, daß keinerlei Garantien für Qualität und Nuancen der verwendeten Farben geleistet werden können; der Mangel an Farbstoffen mache es zur Unmöglichkeit, die Leistungen auf der früheren Höhe zu erhalten. Ebenso sei es unmöglich, die Ausführung eintreffender Bestellungen zu garantieren. Allem Anschein nach sind die Fortschritte der englischen Farbstoffindustrie recht unbefriedigend.

—*s.*— [B. 8866.]

Neuartige Jodgewinnung.

Jod wird bekanntlich im französischen Departement Finisterre aus der Asche gewisser Seealgen gewonnen; doch ergab dieses Verfahren bisher ein sehr minderwertiges und ungleichmäßiges Produkt. Neuerdings hat der Direktor des Provinzial-Laboratoriums Finisterre, M. VINCENT, ein Verfahren erfunden, wonach Jod auf direktem Wege aus Algen oder Seetang zu gewinnen ist. Dieses Verfahren ist patentiert worden und kommt bereits in den Betriebsanlagen von M. BLONDIN in St. Pierre-Penmark zur Anwendung, wo ausgezeichnete Erfolge erzielt werden. Jetzt hat sich unter Mitwirkung dieser Firma zur Verwertung des Patentes eine Aktiengesellschaft gebildet, deren Kapital 360 000 Franken beträgt und die sich l'JOD ET SES DÉRIVÉS nennt. Technischer Leiter ist M. VINCENT selbst.

E. T.-H. [B. 8871.]

Die Basler chemische Industrie im Kriege.

Aus dem Bericht der *Basler Handelskammer* geht hervor, daß das Jahr 1916 für die Farbenindustrie der Schweiz nicht sehr günstig war. Im Ausland sind, wie aus dem Bericht der Basler Nachrichten vom 6. und 7. Juni 1916 ersichtlich ist, überraschend schnell Konkurrenzfabriken entstanden, die eine bedeutende Tätigkeit entfalten. Aehnlichen Unternehmungen wurde in früheren Jahren keine rasche Entwicklung vorausgesagt, da man nicht annahm, daß in wenigen Jahren von ihnen das erreicht werden könnte, was deutsche und schweizerische Werke in jahrzehntelanger Arbeit ins Leben gerufen hatten. Nun werden aber doch im Ausland, besonders in den Vereinigten Staaten und England schon *bedeutende Mengen Farbstoffe* hergestellt. Wenn diese sich auch in vielen Fällen qualitativ nicht mit Schweizer Erzeugnissen messen können, so besteht doch schon ein *größeres Angebot in den leichter herzustellenden Massenartikeln, wofür die Verfahren mehr oder weniger Gemeingut geworden sind.* In den Vereinigten Staaten entstanden zunächst große Fabriken für *Zwischenprodukte*, die bald ein fühlbares Sinken der Preise herbeiführten. Demgegenüber stand aber die Verteuerung anderer Rohstoffe. In England hat sich mit Staatshilfe und einem Kapital von £ 2 Mill. die „BRITISH DYES LTD." gebildet, die vorläufig teilweise der Munitionsherstellung dient, aber doch schon bedeutende Mengen Farbstoffe zu verhältnismäßig billigen Preisen auf den Markt bringt; in Frankreich wurde mit einem Kapital von 40 Mill. Frcs. die „COMPAGNIE NATIONALE DE MATIÈRES COLORANTES ET DE PRODUITS CHIMIQUES" gegründet. Auch in Rußland und Italien fängt man an, der Farbstoff-Industrie größeres Interesse zuzuwenden, *doch waren die bisherigen Erfolge wenig zufriedenstellend. Aus allem aber geht hervor, daß die Schweiz auf dem Gebiet der chemischen Industrie einem Kampf entgegensieht, für den sie sich mit allen Mitteln rüsten muß.* Die großen Neueinrichtungen, die alle Fabriken zur Selbsterzeugung von Zwischenprodukten herzustellen gezwungen waren und die nach dem Kriege voraussichtlich teilweise wertlos sein werden, dürfen die Bilanzen nicht belasten, sondern müssen von den vielbesprochenen Gewinnen abgeschrieben werden.

Die Aussichten für die Versorgung mit Säuren, für die die Schweiz ausschließlich auf sich selbst angewiesen ist, sind sehr ungünstig. Der größte Teil der Produktion wurde für die Munitionsversorgung in Anspruch genommen, so daß die Zuteilungen an Salz-, Schwefel- und Salpetersäure zuweilen so knapp waren, daß beständig Arbeitseinstellung drohte. Der Bau der Säurefabrik in Schweizerhalle wurde unter diesen Umständen beschleunigt. Die Sodafabrik von Zurzach konnte schon im August 1916 teilweise den Betrieb aufnehmen. Der Bezug sämtlicher Rohstoffe aus England und Amerika gestaltet sich immer schwieriger. Zu den hohen Ankaufspreisen kommen noch die stark gestiegenen Frachten und Versicherungsprämien; der Schiffsraum wird immer knapper, und durch die Verschärfung des U-Boot-Krieges drohen die Zufuhren gänzlich abgeschnitten zu werden. Für die wichtigen basischen und direkten Baumwollfarbstoffe herrscht noch große Nachfrage; die Erzeugung entspricht aber nicht dem Bedarf.

Besser steht es mit den echten Wollfarben für Militär- und Zivilstoffe. Aber hier macht sich schon die neue Konkurrenz fühlbar, es sind bereits Farbstoffe amerikanischer Herkunft in der Schweiz und in Spanien aufgetaucht. *Es ist vorauszusehen, daß nach Friedensschluß und nach Wiedereinsetzen der aus den Ländern der Entente verdrängten deutschen Konkurrenz diese sich in der Hauptsache an die neu*

Digitized by Google

tralen Staaten halten wird. (Das ist natürlich eine sehr einseitige Darstellung, der man in Deutschland keine Beweiskraft wird zuerkennen können *H. G.*). Nicht umsonst haben die in Deutschland schon bestehenden zwei Gruppen von Farbwerken sich zusammengeschlossen und auch die noch außerhalb gebliebenen kleineren Werke angezogen. Die Schweiz befindet sich einem Konzern gegenüber, der, nach dem Börsenkurs der Aktien bewertet, eine Summe von mehr als 1 Milliarde M. vertritt und als „Interessen-Gemeinschaft" oder „I.-G." die Märkte an sich zu reißen bestrebt sein wird. Um diesen Kampf aufzunehmen, gilt es, in technischer und finanzieller Beziehung für den Wettbewerb gerüstet zu sein. Auf dem Gebiet der Technik ist im Berichtsjahr nichts Neues aufgetaucht. Mit den beschränkten Vorräten an Roh- und Hilfsstoffen muß die gegebene Lage so gut als möglich ausgenützt werden. Im Anfang des Jahres wurde das Einfuhrsyndikat des „Vereins Basler chemischer Fabriken" unter der S. S. S. gegründet, das sich mit der Einfuhr der Farbstoffe befaßt, für welche die Schweizer Fabriken nicht durch das Sonder-Abkommen mit dem englischen Board of Trade gedeckt sind. *Die Herstellung von künstlichem Indigo konnte nur mit großer Mühe ungefähr auf der vorjährigen Höhe gehalten werden.* Die Beschaffung der Rohstoffe macht hier die größten Schwierigkeiten, da die meisten aus Amerika bezogen werden müssen. In England hat die Firma Levinstein Ltd. die Indigofabrik der Höchster Farbwerke in Ellesmere Port erworben und ist mit ihrem Produkt bereits auf dem Markt erschienen.

In der Extraktfabrikation wurden die sich zu Anfang des Jahres einstellenden Schwierigkeiten behoben. Die von Sumach kommenden Transporte und die in den Häfen lange liegen gebliebenen China-Gallen kamen herein und erlaubten die Wiederaufnahme der Fabrikation. Gelbholz wurde in kleineren Mengen eingeführt, dagegen hat die Einfuhr der Gelbbeere ganz aufgehört, da Italien die dort liegende Durchgangsware nicht mehr herausläßt. *Interessant ist die Tatsache, daß von diesem Artikel, der sonst in Waggonladungen bezogen wurde, einige Sendungen in Tausenden von Postpaketen aus Kleinasien mit dem Balkanzug nach der Schweiz kamen.*

Die Lage der pharmazeutischen Chemie hat sich seit dem letzten Bericht vom August 1915 etwas gebessert. *Die Rohstoffversorgung ist durch amerikanische Lieferungen und neu geschaffene Herstellungsmöglichkeiten in der Schweiz wieder erleichtert worden.* Obwohl sich die Verkaufspreise gegen 1915 etwas verschlechtert haben, können sie doch noch als befriedigend bezeichnet werden. Die neu entstandenen amerikanischen und europäischen Konkurrenten in pharmazeutischen Fertigfabrikaten machen sich teilweise in einem *Sinken der Preise für verschiedene wichtige Produkte* bemerkbar. Die Nachfrage ist aber immer noch sehr stark und heute noch in einigen Artikeln so, daß sie bei weitem nicht befriedigt werden kann. Doch wird diese Industrie sowohl für die Zufuhr von Rohmaterial, als auch für den Absatz der Fertigfabrikate durch die seit Februar 1917 sehr zunehmende Erschwerung des Seeverkehrs bedroht.

H. G. [B. 8908.]

Eine neue ungarische Aktiengesellschaft.

Die Firma Dr. Keleti und Muranyi in Ujpest ist mit einem Stammkapital von 2 Millionen Kronen in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Ihr Name lautet heute: Dr. Kelete & Muranyi, Chemische Fabrik Aktiengesellschaft in Ujpest. Das Unternehmen befaßt sich mit der Herstellung von Desinfektionsmitteln, Chemikalien für die Landwirtschaft, Pflanzenleim, Erd- und Mineralfarben, darunter auch Bleiweiß, die außer der Monarchie auch nach den Balkanstaaten und Rußland geliefert werden sollen. Eine Erweiterung der Produktionsfähigkeit sowie die Aufnahme neuer Fabrikationszweige der chemischen Branche sind geplant.

E. T.-H. [B. 8942.]

Neugründungen.

Unter der Firma Danubia Aktien-Gesellschaft für Mineralölindustrie in Regensburg ist die gleichnamige G. m. b. H. mit 3 Mill. M. Aktienkapital in ein Aktienunternehmen verwandelt worden. Die genannte G. m. b. H. wurde seinerzeit in Regensburg zum Zwecke der Herstellung von Erdöldestillaten begründet. In den letzten Jahren wurden am dortigen Petroleumhafen eine Tankanlage, eine Benzin- und Mineralölraffinerie mit moderner Ausstattung errichtet. Das Unternehmen ist mit eigenen Donautankschiffen und mit einem Kesselwagenpark versehen. Der Grundbesitz besteht aus ungefähr 6 Tagwerk überbauten Terrains, während weitere ungefähr 10 Tagwerk im September 1917 dazu erworben wurden. Es wird beabsichtigt, das Unternehmen weiter auszubauen, das auf absehbare Zeit genügend mit Rohmaterial versehen ist.

—s— [B. 8939.]

Verwendung von Abfallkalk als Düngemittel.

In der letzten Sitzung über allgemeine Düngerangelegenheiten im preußischen Landwirtschaftsministerium wurde auf die Verwendung der bei den Kalkstickstoffwerken derzeit anfallenden beträchtlichen Kalkmengen für Düngerzwecke hingewiesen. Herr Professor Dr. Müller von der agrikulturchemischen Kontrollstation in Halle a. Saale berichtet über die Beschaffenheit des bei den Reichswerken gewonnenen Abfallkalks folgendes:

Der Wassergehalt betrug:

in dem frisch anfallenden, nutschenfeuchten Material 37,4—37,95 pCt., in dem von dem Werke als halbtrocken bezeichneten Material 25,74 pCt., in dem als abgelagert bezeichneten Material 1 pCt.

Im Handel befindlicher Kalkschlamm der genannten Werke enthielt 8,76—27,30 pCt. Wasser. — Der Gehalt an Gesamt*kalk* schwankte von 32,7 bis 48,20 pCt.; er betrug im Mittel 40,88 pCt. — Der Gehalt an Gesamt*stickstoff* schwankte von 0,14 bis 0,84 pCt.; er betrug im Mittel 0,422 pCt. — Der Gehalt an *Rhodan* betrug bei vier Proben 0,53 pCt., 1,24 pCt. und 1,45 pCt., zwei Proben enthielten nur Spuren, und eine Probe war frei von Rhodan. Der Kalkschlamm muß an dem Ort des Anfalles, also bei den Stickstoffwerken, einige Zeit abgelagert werden, damit der hohe Wassergehalt mit Rücksicht auf Ladefähigkeit und Frachtkosten eine wesentliche Erniedrigung erfährt. Stickstoff und Aetzkali sind in mäßiger, sehr wechselnder Menge vorhanden und können deshalb bei der Preisfestsetzung nicht berücksichtigt werden. Bei einem mittleren Gehalt von 40 pCt. kohlensaurem Kalk haben 100 kg einen Wert von etwa 40 Pf. Wegen des Vorkommens von Rhodan ist Vorsicht bei der Anwendung geboten; sie sollte nur im Herbst auf Acker oder Wiese erfolgen.

—s— [B. 8947.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Die Zündholzindustrie im Königreich Polen.

Die Zündholzindustrie gehört in Rußland zu denjenigen Industrien, die einer staatlichen Besteuerung unterliegen und unter strenger Kontrolle der Akzisevertwaltung stehen. Aus diesem Grunde, schreibt die Lodzer Zeitung, ist es möglich, sich über die Verhältnisse der Zündholzindustrie im Königreich Polen vor dem Kriege ein ziemlich zutreffendes Bild zu machen. Es bestanden vor dem Kriege im ganzen Königreich Polen nur drei Zündholzfabriken, nämlich zwei im Gouvernement Petrikau und eine im Gouvernement Siedlce. Die Produktion dieser drei

Digitized by Google

Fabriken stellte sich nach H. TATTENBAUM im Jahre 1911 auf 5601 Millionen Stück oder auf etwa 80 000 Pud. Im gleichen Jahre hatte aber Polen an Zündhölzern eingeführt 103 100 Pud, und zwar aus Rußland. Wenn man von dieser Einfuhr die ganz unbedeutende und rein zufällige Ausfuhr Polens abrechnet, die sich 1911 auf 400 Pud belief, so ergibt sich der Eigenverbrauch Polens an Zündhölzern auf ca. 272 000 Pud oder 46 000 dz im Jahre. Von diesem Eigenverbrauch konnte die einheimische polnische Industrie nur etwas mehr wie ein Drittel decken, so daß das Land für Zündhölzer jährlich ca. 1,5 Millionen Rubel an Rußland zahlte. Dieser ungünstige Entwicklungsstand der polnischen Zündholzindustrie vor dem Kriege ist einmal auf die geringen Löhne in Rußland zurückzuführen und dann auch auf die von Jahr zu Jahr steigenden Holzpreise in Polen.

—*s.*— [B. 8838.]

Der japanische Handel und die Hüttenerzeugnisse im Jahre 1916.

Lloyds List vom 11. Juni bringt einen Aufsatz im Journal of the London Chamber of Commerce von einem Mitarbeiter aus Kobe, aus welchem hervorgeht, *daß der japanische Handel 1916 alle früheren Höchstziffern übertraf*, wenn auch infolge der Inflation die Werte nicht so überwältigend zu sein scheinen. Während 1915 der gesamte auswärtige Handel sich auf 699,9 Mill. Yen belief, ist er 1916 auf 1116,7 Mill. Yen gestiegen. Diese Zunahme ist trotz der verschiedenen Rückschläge eingetreten, wie beispielsweise Unruhen in China, Verstopfung der Häfen, Bevorzugung nichtjapanischer Häfen durch die Engländer und die ewige Schiffsraumknappheit. *Es ist sehr bemerkenswert, daß in einem Jahr, in dem die meisten europäischen Waren unerhältlich waren, die Einfuhr von Maschinen sich verdoppelt hat.* Was die Ausfuhr betrifft, so ist die von Baumwollstoff und Schirting am meisten gestiegen, und zwar von 3,4 auf 5,3 Mill. Yen. Die Ausfuhr von Strickwaren ist von 9,2 auf 21,5 Millionen gestiegen. *Die Glasausfuhr hat sich verdoppelt. Man hofft*, der Schwierigkeiten, welche sich der Ausfuhr dieser Waren noch entgegenstellen, Herr zu werden und dann *dauernd die deutsche Ausfuhr auch selbst auf dem europäischen Markt zu verdrängen.* Die Japaner ergreifen jetzt eifrig jede Gelegenheit, um ihre Stellung zu befestigen. Unlängst wurde auch darauf hingewiesen, daß die Zahl japanischer Agenten für europäische Häuser zunimmt, und dabei ihre größere Billigkeit und Leistungsfähigkeit hervorgehoben.

Ueber die *Gewinnung von Bergwerkserzeugnissen und Metallen* im Jahre 1916 liegen folgende amtliche Zahlen vor:

Nach dem Bergwerksamt in Tokio betrug die Produktion: Gold 7446 kg, Silber 172 194 kg, *Kupfer* 81 280 t, Gußeisen 65 014 t, *Kohle* 20 130 746 t, *Schwefel* 92 677 t, *Petroleum* 454 624 740 l. *Die Zinkproduktion stieg von 6000 t in 1914 auf 21 000 t in 1915.* Die Leistungsfähigkeit der Raffinerien wird auf 45 000 t jährlich geschätzt.

H. G. [B. 8843.]

Die Entwicklung der chemischen Industrie in Japan während des Krieges.

Die chemische Industrie Japans und das Berg- und Hüttenwesen, die zum Teil sehr eng miteinander zusammenhängen, haben im Kriege einen recht erheblichen Aufschwung genommen. Japan besitzt außer Gold, Silber, Eisen, Kupfer, Schwefel, Kohle, Petroleum, Graphit auch Wolfram und Molybdänerze sowie Monazit, und die staatlichen Behörden gehen neuerdings auch daran, die Mineralschätze *Koreas* systematisch aufzuschließen.

Für das Jahr 1916 werden die Ergebnisse des Berg- und Hüttenwesens in Millionen Yen wie folgt geschätzt:

Gold	21	Kohle	80
Silber	7	Schwefel . . .	7
Kupfer	100	Petroleum. . .	1,6
Eisen	55.		

Die steigenden Preise der Rohstoffe haben Kriege zu großen wirtschaftlichen Verschiebungen gegenüber der Friedenszeit geführt, indem Japan auch aus Australien, Sibirien, China und Indien Erze einführte und dafür erhöhte Mengen von Zink, Kupfer, Kupferdraht usw. ausgeführt hat. Die Kupferförderung erreichte 1916 ihren Höchstwert mit 86 000 t. Der Preis der Tonne Kupfer stieg von 600 Yen vor dem Krieg auf 725 Yen im Jahre 1916 und auf 1516 Yen im Dezember 1916, während der Herstellungspreis nur 450 Yen betrug. Auch der *Schwefel*preis stieg von früher 32 Yen pro Tonne auf den viertachen Wert im März 1916 und ist seitdem immer noch doppelt so hoch geblieben wie früher. *Rußland* nimmt heute an Stelle von Amerika den meisten Schwefel Japans auf. Gestiegen ist auch die *Graphit*förderung in Korea, und zwar von 7000 t im Jahre 1915 auf etwa 17 000 im Jahre 1916.

Auch die Entwicklung der *Koksindustrie* mit ihren Nebenprodukten hat in den Kriegsjahren gewaltigen Aufschwung genommen. Vor dem Kriege bestanden in Japan zahlreiche Verkokungsanlagen nach dem Bienenkorbsystem. Jetzt sind Nebenprodukt-Koksöfen von den folgenden Gesellschaften erbaut worden: TOKIO GAS LIGHT CO., OSAKA SEIMI CO. in Osaka, MITSUBISHI MAKIYAMA COKE PLANT in Tobata, FUKUOKA, IMPERIAL STEEL WORKS in Yawata und Fukuoka, MIIKE COLLIERY in Omuta und Fukuoka.

Die TOKIO GAS LIGHT CO. besitzt in der Umgebung der Hauptstadt 6 Gasanstalten, sowie 1 Teerproduktanlage. 4 Gasanstalten arbeiten mit Retorten. 2 Gaswerke besitzen Koppersöfen (28 Stück) sowie 15 Semet-Solvay-Oefen.

Die OSAKA SEIMI CO. besitzt 2 Batterien Semet-Solvay-Oefen zur Gewinnung von Teer, Ammonium-Sulfat, Naphthalin und Benzol sowie eine Farbstoffabrik.

Die MITSUBISHI MAKIYAMA MG. CO., die 1910 gegründet wurde, betrieb ursprünglich nur Bienenkorböfen, hat aber jetzt 35 Semet-Solvay-Nebenproduktöfen zur Gewinnung von Naphthalin und Benzol.

Die Kaiserlichen Stahlwerke, die größten und bedeutendsten Eisen- und Stahlanlagen des Orients, verfügen über 150 Semet-Solvay-Oefen in 6 Batterien zu je 25 Stück für je 6—7 t Kohlen sowie 120 Koppersöfen. Das gewonnene Benzol wird an die japanische Farbstoff-Gesellschaft geliefert.

Die MIIKE-COLLIERY hat 120 Koppersöfen des neuesten Modells zu je 8 t Kohle. Täglich werden 480 t Kohle verkokt.

Die Süd-Mandschurische Eisenbahn läßt Roberts-Koksöfen in ihren AN SHAN CHAN STAHL-WERKEN errichten, die von der AMERICAN COAL AND BY-PRODUCT COKE CO. (Chicago) geliefert werden. Jährlich sollen 150 000 t Koks erzeugt werden.

Vor dem Kriege bezog Japan fast seinen ganzen Bedarf an *Ammoniumsulfat* für die Reisfelder aus Großbritannien. Infolge der mangelnden Zufuhr aus England werden seitdem Anlagen zur Herstellung dieses Artikels geschaffen, so daß Japan von der Einfuhr bald ganz unabhängig sein dürfte und vielleicht sogar größere Mengen ausführen kann.

Die Einfuhr betrug (in Tonnen):

	1916	1915	1914	1913
	7107	19 790	104 800	110 635
Davon aus Großbritannien . . .	2993	17 809	103 759	108 238.

Digitized by Google

Für 1917 wird die eigene Prèduktion auf 50 000 t geschätzt. Drei neue Fabriken für die Herstellung von *Kalkstickstoff*, aus dem seit Kriegsbeginn fast alles Ammoniumsulfat fabriziert wurde, sind im Bau begriffen.

Die Ausfuhr von *Jodkalium* betrug:

	1916	1915	1914
1000 Kin	166	129	92
1000 Yen	1189	990	627.

Die Ausfuhr von *rohem Jod*:

Kin	3 044	3 725	13 492
Yen	17 096	26 287	82 610.

Die *Campherausfuhr* betrug (in 1000 Kin):

nach	1916	1915	1914
British-Indien	1416	1343	907
Großbritannien	639	321	377
Frankreich	379	530	264
Deutschland	—	—	289
Vereinigte Staaten	2654	1035	765
Australien	92	170	110
Anderen Ländern	571	479	359
	5751	3878	3071
in 1000 Yen	6287	3475	2780

In Formosa wird *eine Campherraffinerie* mit 1 Million Yen Kapital errichtet. Die gesamte Campherproduktion wurde bisher in rohem Zustande ausgeführt.

H. G. [B. 8912.]

BERGWERKE, HÜTTEN, SALINEN, PETROLEUM.

Bergwerkserträgnisse in Kanada im Jahre 1916.

Nach dem „Schweizerischen Handelsamtsblatt" vom 27. April war der Wert der 1916 gehobenen Metalle 177 357 000 Dollar gegen 137 109 000 Dollar in 1915 und 106 823 000 Dollar in 1910. Die Kriegsnachfrage hat nicht nur die Industrieerträgnisse von Nickel, Kupfer, Zink, Eisen und Stahl wesentlich erhöht, sondern auch solche von wertvolleren Erzen wie Chromit und Magnesit. *Die Steigerung wäre noch viel größer, wären nicht Arbeitermangel und hohe Löhne ein Hindernis gewesen.*

Für *Kupfer* ist 1916 gegenüber 1915 eine Zunahme von 18 pCt. in der Quantität und von 78 pCt. im Werte zu verzeichnen. In der nachstehenden Liste fällt besonders die Zunahme der Produktion von *Zink* auf. Es wird in Britisch-Columbien und in Quebec gehoben, und die Nachfrage ist stark für die Munitionsfabrikation. Kanada brachte hervor:

		1915 Dollar	1916 Dollar
Kupfer	für	17 410 000	32 580 000
Kohle	„	32 111 000	38 797 000
Nickel	„	20 492 000	29 035 000
Gold	„	18 977 000	19 700 000
Silber	„	13 228 000	29 035 000
Asbest	„	3 583 000	5 153 000
Zink	„	554 000	3 010 000
Blei	„	2 593 000	3 540 000
Eisen	„	1 715 000	1 328 000

Was die Nickelgewinnung anbetrifft, so ergibt sich aus einem Bericht der Nickelkommission der Provinz Ontario, daß bisher erst wenig raffiniertes Nickel in Kanada selbst hergestellt worden ist. Bei der großen Ausdehnung der Lager dürfte jedoch bald eine wesentliche Steigerung dieser Produktion auch in Kanada erfolgen. Die Erträge der jetzt in Ontario durch die International Nickel Company errichteten Raffinerie und der British American Nickel Corporation, sowie das jetzt in England aus Ontario-metall hergestellte Nickel entsprechen nach englischen Angaben vollständig den Bedürfnissen des britischen Reiches.

H. G. [B. 8783.]

Die Gewinnung nutzbarer Mineralien in Kanada im Jahre 1916.

Der Bericht des Canadian Department of Mines für das Jahr 1916, dessen zusammenfassende Angaben weiter unten folgen, läßt erkennen, daß auch im Jahre 1916 eine höchst anregende Wirkung des Krieges auf die Steigerung der Erz- und Metallgewinnung zu verzeichnen ist. Die Gewinnung von *Nickel, Kupfer, Zink, Eisen und Stahl, Molybdän* usw. hat ebenso wie die Förderung von *Chromit* und *Magnesit* eine Zunahme erfahren. Der erhöhten hüttenmännischen Tätigkeit entsprach auch eine Zunahme der Kohlengewinnung, die besonders in West-Kanada zutage getreten ist.

Auch die Verarbeitungsindustrie ist in bedeutsamer Entwicklung begriffen gewesen. Die Errichtung einer Anlage zur Gewinnung von Elektrolytkupfer und Elektrolytzink in Trail und der Neubau einer Nickelraffinerie in Port Colborne, Ontario sind besonders zu erwähnende Beispiele. Metallisches *Magnesium* wird neuerdings auch in Shawinigan Falls, *Ferromolybdän* in Ovillia und Belleville, metallisches *Arsen* in Thorold und *Stellit*, eine neue Kobaltlegierung, die in der Werkzeugstahlindustrie Verwendung findet, zu Deloro hergestellt, wo auch die Stahlgewinnung selbst erheblich vermehrt worden ist. Als ungünstige Momente für die Industrie traten die Einziehung geschulter Kräfte wie überhaupt Arbeiterschwierigkeiten und die Verteuerung der Arbeitskosten überhaupt auf.

Im einzelnen betrug die Produktion an Metallen und nichtmetallischen Produkten, wie folgt:

Metalle		Menge
Antimonerz	t	794
Kobalt als Metall u. Oxyd	1000 lb	842
Kupfer	1000 lb	119 771
Gold	1000 Unzen	927
Eisen aus kanadischen Erzen	1000 t	116
Eisenerz, Ausfuhr	1000 t	141
Blei	1000 lb	41 594
Molybdänit MoS_2	1000 lb	159
Nickel	1000 lb	82 959
Platin	Unzen	15
Silber	1000 Unzen	25 669
Zink	1000 lb	23 515
Nicht metallische Stoffe.		
Arsenik	t	2186
Asbest	1000 t	136
Asbestik	1000 t	18,5
Chromit, rohes Erz	1000 t	27
Kohlen	1000 t	14 462
Korund	t	67
Feldspat	t	19 166
Flußspat	t	1 284
Graphit	t	39 71
Gips	1000 t	342
Magnesit	1000 t	55.4
Manganerze	t	979
Glimmer	t	914
Baryterze (Schwerspat)	t	1 368
Erdfarben	t	8 811
Naturgas	Mill. Kubikfuß	25 238 568
Torf	t	300
Petroleum	1000 Barrels	198
Phosphate	t	203
Pyrite	1000 t	309
Quarz	1000 t	136
Salz	1000 t	124
Talk	1000 t	10,6
Tripel	t	620

Die Produktion an Roheisen betrug in ganz Kanada 1 169 257 short tons, und die Gewinnung an Eisenlegierungen, vor allem Ferrosilicium, die im elektrischen Ofen gewonnen wurden, erreichte 28628 t.

H. G. [B. 883

Digitized by Google

Die norwegischen Bergwerke im Jahre 1916.

Nach Morgenbladet, Christiania, vom 3. April hat der Streik im ersten halben Jahr 1916, der 4400 Arbeiter von 8000 umfaßte, lähmend auf die Produktion gewirkt, zum Teil hat man nicht einmal die Hälfte des vorjährigen Ergebnisses erreicht. Dazu kamen die *Not der Kohlenbeschaffung und die Ausfuhrschwierigkeiten.*

Kupfer und Kies. Die Gesamterzeugung des Sulitjelma Kupferwerkes betrug an Exportkies 65750 t, Hüttenerz 3765 t, Elmorekonzentrat 5106 t, zusammen 74 621 t gegen 166 489 t 1915. Außerdem wurden 605 t Bessemer-Kupfer gegen 1434 t im Jahre 1915 hergestellt. Die Björkaasen Kiesgrube in Ballangen exportierte 11 500 t Kies mit etwa 36 v. H. Schwefelgehalt über die Ofotbahn nach Schweden. Die Bosmo Kiesgrube in Mo lieferte nur 7000 t Exportkies gegen 20 000 t 1915. Die Meraker Gruben in Mondfjeld, Fondfjeld und Lillefjeld führten 12 000 t Kies aus. Das Röros-Kupferwerk erzeugte 240 t Raffinatkupfer und 6500 t Exportkies gegen früher 600 und 12 000 t. Die Foldal-Kiesgrube hatte 1916 25 000 t Exportkies gegen vorher 50 000 t gefördert. Die Undalgrube, Kjöligrube, Killingdalgrube und Röstvangengrube produzierten ungefähr 35 000 t (wie bisher). Die Stordöen Kiesgrube produzierte nur 13 359 t, die Vigsnaes Kiesgrube nur 7325 t Kies.

Insgesamt betrug die *Kupfererzeugung* 1916 1400 t gegen 2860 t in 1915, die *Kiesproduktion* 1916 belief sich auf etwa 300 000 t gegen 451 000 t 1913, 415 000 t 1914 und 525 000 t 1915. Unter normalen Verhältnissen hätte man 1916 600 000 t produzieren können. Die Kiesausfuhr betrug in den Jahren 1912—16: 391 000, 426 000, 360 000, 460 000, 240 000 t.

Die *Nickelerzeugung* betrug etwa 800 t wie in den Vorjahren, bei einer Weltproduktion von 30 000 t. Die Ausfuhr betrug von Januar bis November 1916 657 t.

Die *Silbererzeugung* betrug 1915/16 12 960 kg.

An *Molybdänglanz* lieferte Norwegen mit 100 t einen beträchtlichen Teil der Weltproduktion, die Preise stiegen auf das vielfache, weil dieser Artikel zur Stahlbereitung gebraucht wird. Der Preis schwankte für 90-prozentige Ware zwischen 16 bis 24 000 Kronen für 1000 kg. Insgesamt hatte die Produktion infolge der Kriegskonjunktur einen Wert von 2—3 Millionen Kronen.

H. G. [B. 8761.]

Beabsichtigte englische Ausbeutung von Bauxitbergwerken im Hinterland der Riviera.

Im „Board of Trade Journal" vom 15. Februar schreibt der Sekretär der englischen Handelskammer für die französische Reviera und das Fürstentum Monaco: Im Hinterland der Reviera gibt es reiche Bauxitlager. Vor 1914 wurden diese zum größten Teil von Deutschen ausgebeutet, der Jahresertrag soll sich auf 250 000 Tonnen belaufen haben. Viel davon wurde direkt nach Deutschland verschifft, aber der größere Teil ging mit der Eisenbahn nach der Schweiz, wo eine deutsche Anlage zur Gewinnung des Aluminiums auf elektrolytischem Wege vorhanden sein soll. Bei Kriegsausbruch wurden dann die feindlichen Bergwerke beschlagnahmt.

In der Nähe der Bergwerke ist Gelände für Errichtung einer elektrolytischen Anlage und reichliche Wasserkraft vorhanden; unter normalen Verhältnissen gibt es auch genügend Arbeitskräfte. Falls das Erz im Vereinigten Königreich verarbeitet werden soll, so könnte es mittels Eisenbahn nach Monaco und von dort per Schiff nach England gebracht werden. Anfragen sind an den oben genannten englischen Sekretär zu richten.

H. G. [B. 8697.]

Mangel an Schwefel in Frankreich.

E. Théry schreibt im Economiste européen vom 27. Juli: Folgende Mengen Schwefel sind in Frankreich in den letzten Jahren verbraucht worden (in t):

1912:	172 181	1915:	99 395
1913:	183 344	1916:	116 896
1914:	115 782		

Gegenwärtig bedarf das Land jährlich 120 000 bis 130 000 t Schwefel. Um diesen Bedarf zu decken stehen die sizilischen und nordamerikanischen Bergwerke zur Verfügung. Sizilien förderte 300 000 bis 400 000 t jährlich. Im Jahre 1914 betrug die Förderung 334 974 t und der Vorrat 369 001 t.

Der Krieg hat hier sehr tief eingegriffen. Verfügbare Vorräte an Schwefel sind in Sizilien fast nicht mehr vorhanden. In Nordamerika werden jetzt alle dort geförderten und gelagerten Schwefelmengen im Lande selbst dringend benötigt. So entsteht eine äußerst kritische Lage für Frankreich. Alle Interessenten suchen sich nach Möglichkeit in Sizilien einzudecken, ohne indessen große Aussicht auf Erfolg zu haben. *Sogar die Vereinigten Staaten machten bereits Ankäufe von Schwefel in Sizilien für Heereszwecke* bzw. für ihre demnächstige militärische Expedition nach Europa.

H. G. [B. 8897.]

Produktion von fossilen Brennstoffen in Italien.

Sole vom 28. April bringt nachstehende Ziffern über Italiens Produktion an Brennstoffen in (Ton.):

	Anthrazit	Braunkohle	Schiefer	Insgesamt
1913	1220	697 319	2642	701 181
1914	1440	778 308	1590	781 338
1915	9314	939 027	4741	953 082

Im Jahre 1916 dürfte die Produktion 1 250 000 Tonnen betragen. Der Gesamtbedarf Italiens an Brennstoffen beträgt 11 000 000 Tonnen.

Die Zunahme der Braunkohlenförderung, die auch im Jahre 1916 weitere Fortschritte gemacht zu haben scheint, ist immerhin recht bemerkenswert. Eine sehr fühlbare Linderung der Kohlenknappheit hat sie natürlich auch nicht zu bringen vermocht.

H. G. [B. 8779.]

Die Kalifrage in englischer Beleuchtung.

Einem Vortrag von Prof. Gregory aus Glasgow vor der Londoner Royal Institution im März 1917 zufolge hat man sich im Kriege in den verschiedensten Ländern eifrigst bemüht, Ersatz für die mangelnden deutschen Kalisalze zu finden, jedoch bisher vergeblich. Daß die deutsche Kalisalzausfuhr wesentlich eingeschränkt wurde, geschah nach Gregory auf Veranlassung der Regierung, die eine Kontrolle der Preise und die Lebensfähigkeit der ungünstiger gestellten Unternehmungen sichern wollte und gleichzeitig Maßnahmen treffen wollte, um die allzu starke Versalzung der Flüsse zu verhindern. Wenn Oberelsaß wieder zu Frankreich fallen würde, so würden die dortigen ausgedehnten Lagerstätten wohl imstande sein, das deutsche Kalimonopol zu beseitigen, im anderen Falle aber würde nach Beendigung des Krieges das deutsche Kalimonopol wieder ungeschwächt in Kraft treten.

H. G. [B. 8743.]

Kalibeteiligungen für 1917.

Die Verteilungsstelle für die Kaliindustrie hat beschlossen, die Gesamtmenge des auf die Kaliwerksbesitzer für das Kalenderjahr 1917 entfallenden Absatzes von Kalisalzen wie folgt festzustellen:

Digitized by Google

	Inland	Ausland
	Doppelzentner reines Kali (K_2O)	
Carnallit mit mindestens 9 pCt. und weniger als 12 pCt. K_2O	38 000	—
Rohsalze mit 12—15 pCt. K_2O	2 773 000	144 000
Düngesalze mit 20—22 pCt. K_2O	59 000	583 000
Düngesalze mit 30—32 pCt. K_2O	97 000	76 000
Düngesalze mit 40—42 pCt. K_2O einschließlich Kalidünger mit 38 pCt. K_2O	4 150 000	632 000
Chlorkalium	503 000	99 000
Schwefelsaures Kali mit über 42 pCt. K_2O	8 500	7 000
Schwefelsaure Kalimagnesia	4 000	111 000
Summa	7 632 500	1 652 000.

Für 1916 wurde die Gesamtbeteiligung für das Inland anfänglich auf 5 889 000 dz veranschlagt, später aber auf 6 765 300 dz erhöht. Die Beteiligungen für den Auslandsabsatz wurden dagegen im Laufe des Jahres 1916 von 1 253 500 auf 1 245 000 dz ermäßigt.

—s.— [B. 8568.]

Die Deutsch-türkische Montangesellschaft in München teilt mit, daß sie von allen bisher bekannten *Quecksilbervorkommen in Kleinasien* sämtliche gegenwärtig erreichbaren Gruben erworben, beziehungsweise gepachtet und den Betrieb auf einer im Vilajet Smyrna bei Celemisch gelegenen Grube bereits aufgenommen hat. Mit der DEUTSCHEN KRIEGSMETALL-AKTIENGESELLSCHAFT in Berlin wurde eine Vereinbarung getroffen, wonach diese Gesellschaft sich verpflichtet, die gesamte Produktion abzunehmen. Bei Aufschlußarbeiten auf einer bei Uschak gelegenen Grube sei ausgezeichnetes Erz in erheblicher Menge gefunden worden.

—s.— [B. 8837.]

Quecksilberbergwerk St. Minna am Laibl.

Das seit 1910 außer Betrieb befindliche *Quecksilber*bergwerk St. Minna am Laibl (Paß zwischen Kärnten und Krain) wurde von der Bankfirma BLEICHRÖDER in Berlin gemeinsam mit der DEUTSCHEN KRIEGSMETALL-AKTIENGESELLSCHAFT auf zehn Jahre gepachtet und soll, nach einer Meldung vom 10. Juni, demnächst in Betrieb gesetzt werden.

—s.— [B. 8836.]

Salpeterproduktion in Chile.

Der „Statist" gibt folgende Zahlen der Salpeterproduktion Chiles für das mit März abschließende Jahr:

	dz
1916/17	63½
1915/1916	52
1914/1915	32¾ Mill.

—s.— [B. 8853.]

Die Heizmittelkrise in Argentinien.

Ein Brief aus Buenos Aires vom 13. April im „Economist" vom 19. Mai berichtet: Das *Kohlenausfuhrverbot der Vereinigten Staaten*, das auf das *englische* gefolgt ist, wird die Gas-, Elektrizitäts- und Eisenbahn-Gesellschaften Argentiniens in eine sehr schwierige Lage bringen. In der zweiten Hälfte 1916 wurden 110 000 Tonnen Kohlen aus England und 350 000 Tonnen aus Nordamerika eingeführt, in den ersten beiden Monaten dieses Jahres 30 000 und 72 000 Tonnen. Die Vorräte im Lande werden jetzt auf 80 bis 90 000 Tonnen geschätzt. Die Gasgesellschaft braucht 4000 Tonnen Kohle monatlich, d. h. 35 pCt. ihres Brennstoffes; das übrige sind 35 pCt. Quebrachoholz und 30 pCt. Wassergas. Der Vertrag mit der Gemeinde erfordert die Lieferung eines Gases von 4800 Calorien, das Holz gibt aber nur 4000. Die Gesellschaft macht Versuche mit *Torf*, der bei gleichem Gewicht ebensoviel Gas gibt wie Kohle, aber nur solches von 3200 Calorien, die sich durch Zusatz von Petroleum, Rohöl oder Wassergas auf 3800 steigern lassen. *Der Torf kommt aus Uruguay, wo ungeheure Lager vorhanden sind;* auch in Patagonien und Feuerland kommt Torf vor. Die Gesellschaft hat 3000 Tonnen Kohlen vorrätig, 2000 sind aus den Vereinigten Staaten unterwegs. Die Bundesregierung hat die Einfuhr von 5000 Tonnen Kohle aus Chile angeordnet, *doch ist diese chilenische Kohle von minderer Güte.* In einigen Gegenden des Landes ist Kohle gefunden worden, doch ist sie von geringem Wert.

Die deutsche Elektrizitätsgesellschaft verbraucht jeden Tag 500 Tonnen Kohle und 6—700 Tonnen Quebracho; sie hat genug Kohlenvorräte für drei Monate, wenn sie sie zusammen mit Quebrachoholz benutzt. Die Lieferung von Quebrachoholz kann nicht gesteigert werden, weil die Transportmittel unzureichend sind. Die Eisenbahnen der Republik verbrauchen pro Woche mehr als 100 000 Tonnen Kohle oder viermal so viel Holz. Die italienisch-argentinische Elektrizitätsgesellschaft verwendet Petroleum, von dem sie auf Grund eines Vertrages mit der Bundesregierung genug erhält. Die *Petroleumquellen in Comodoro Rivadavia* ergeben etwa 11 000 Tonnen monatlich.

H. G. [B. 8829.]

Die Petroleumindustrie Mexikos im Kriege.

Die Petroleum-Ausfuhrzölle sind neuerdings beträchtlich erhöht worden. Bisher betrugen sie 60 Cts. für die Tonne Erdöl, das eine Dichte von über 0,94 besitzt. Nunmehr zahlen Oele dieser Art 80 Cts. Bei weniger dichten Oelen kommen für jedes Prozent unter 0,94 noch 10 Cts. zu diesem Satze hinzu. Für die bisher zollfreien raffinierten Oele ist künftig ein Wertausfuhrzoll von 5 pCt. zu entrichten.

Zu den Unternehmungen, die aus dem europäischen Kriege große Vorteile gezogen haben, gehört die Mexican Eagle Co., deren Bruttogewinn von 9688975 Pesos Gold in 1913/14 auf 11 215 499 Pesos in 1914/15 und 17 064 386 Pesos in 1915/16 stieg. Nach Absetzung der Reserven, Abschreibungen usw. verblieben in den genannten drei Jahren unter Hinzurechnung von jeweils mehr als 4 Millionen Pesos Vortrag folgende Nettoerträge: 9 422 728 Pesos und 15 090 873 Pesos. Dieses Ergebnis gestattete eine Steigerung der Dividende auf Vorzugs- und gewöhnliche Aktien von 8 auf 16 pCt. Da die Oelfelder der Gesellschaft durch eine Röhrenleitung mit Tampico verbunden sind, wo das Oel auf Goldbasis gehandelt wird, wurde das Geschäft der Gesellschaft durch die starke Entwertung der mexikanischen Papierwährung nicht beeinträchtigt. Die Abrechnung ist in mexikanischer Goldwährung erfolgt, deren Parität 24½ d beträgt.

H. G. [B. 8785.]

Petroleum in Argentinien.

Das „Board of Trade Journal" veröffentlicht einen Bericht des britischen Gesandten in Buenos Aires, der die Auffindung von Petroleumlagern in der Andenzone, speziell in der Provinz Mendoza und im Territorium Neuquen meldet.

—s.— [B. 8851.]

Die Erdölgewinnung der Welt.

ED. LOZÉ gibt im „Economiste Français" vom 26. Juni einen Ueberblick über die Erdölproduktion der Welt, dem wir folgende Zahlen entnehmen: Im Jahre 1915 wurden 427 692 347 barrels (1 barrel = 159 Liter) gleich 57 405 809 Metertonnen Roherdöl gewonnen, gegenüber 400 483 489 barrels gleich 53 448 257 Metertonnen im Jahre 1914.

Digitized by Google

Auf die einzelnen Länder verteilte sich die Produktion von 1915 wie folgt (die mit einem* versehenen Zahlen sind geschätzt):

Vereinigte Staaten . . .	37 480 547*	65,73
Rußland	9 353 077	16 03
Mexiko	4 388 068	7,69
Niederländisch-Indien . .	1 710 445	2,90
Rumänien	1 673 145	2,81
Indien.	1 093 690	1,92
Galizien	578 388	0,97
Japan und Formosa . .	415 985	0,73
Peru	331 633	0,58
Deutschland	140 000*	0,23
Trinidad	100 000*	0,18
Aegypten	75 900	0,12
Kanada	29 569	0,05
Italien	28 729	0,05
Sonstige Länder	5 500*	
	1 333	0,01
Insgesamt . . .	57 405 809	100,00

Die Erdölgewinnung der Vereinigten Staaten hat nach der übermäßigen Ausdehnung der Rohölgewinnung im Jahre 1914, wo die Produktion auf 265 762 535 barrels stieg, im Jahre 1915 eine weniger erhebliche Zunahme zu verzeichnen, da dieses Jahr eine Periode der inneren Reorganisation dieser Industrie bedeutet. Im Jahre 1916 betrug die Produktion nach der vorläufigen Schätzung M. JOHN D. NORTHROPS von der UNITED GEOLOGICAL SURVEY 292 300 000 barrels.

Der zweitgrößte Erdölproduzent der Welt, Rußland, hatte im Jahre 1915 eine Erdölgewinnung von 572 Millionen Pud (1 Pud gleich 16,38 Kilo) gegenüber 557 Millionen im Jahre 1914.

In Mexiko betrug, trotzdem die Produktion in verschiedenen Gegenden daniederlag, die Steigerung der Erdölgewinnung im Jahre 1915 55 pCt., da die Produktion im Jahre 1914 nur 21 188 427 Pud betragen hatte.

Niederländisch-Indien hat ebenfalls eine erhebliche Zunahme zu verzeichnen. In Rumänien dagegen ist im Jahre 1915 die Erdölgewinnung infolge des europäischen Krieges gegenüber 1914, wo sie 1 783 947 Metertonnen betrug, zurückgegangen. Von der gesamten Produktion des Jahres 1915 entfielen auf das erste Halbjahr 906 472 Metertonnen; wegen der gehinderten Ausfuhr trat jedoch eine Ueberfüllung der Raffinerien ein.

H. G. [B. 8863.]

VEREINE. VERSAMMLUNGEN.

Gesellschaft für Warenkunde.

Am 6. Oktober wurde eine „Gesellschaft für Warenkunde" mit dem Sitze in Hamburg gegründet. Ziel der Gesellschaft ist, ihren Mitgliedern jede Auskunft auf warenkundlichem und wirtschaftsgeographischem Gebiete so schnell, zuverlässig und erschöpfend, wie nur möglich, zu vermitteln; sie tritt ferner für die Interessen der in Industrie und Handel, namentlich der mit dem Einkauf betrauten Persönlichkeiten nach besten Kräften ein und unterstützt sie durch geeignete Fingerzeige und Uebersendung aktuellen Materials. Zur Erfüllung dieser Aufgabe sollen geschaffen werden: eine Fachbibliothek, ein Archiv für Warenkunde, ein Archiv für Wirtschaftsgeographie, eine Sammlung von Katalogen und Preislisten, eine warenkundliche Sammlung. Das Organ der Gesellschaft ist die im 5. Jahrgang stehende Zeitschrift „Der Weltmarkt".

Dem Vorstande gehören als erster Vorsitzender Stadtrat RUTH, Industrieller, Wandsbek, als stellvertretender Vorsitzender Dr. OTTO BEYER, Handelschemiker, Hamburg, ferner Dr. phil. Dr. ing. h. c. H. CLAASSEN, Direktor des Rheinischen Aktienvereins für Zuckerfabrikation, Dormagen, Prof. Dr. K. DIETERICH, Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G., Helfenberg b. Dresden, JOH KLEINEWEFERS, Maschinenfabrikant, Krefeld, Dr. PAUL KRAIS, Tübingen, Kommerzienrat Dr. FELIX OHM, Meißen, Prof. Dr. V. PÖSCHL, Direktor des Instituts für Warenkunde an der Handels-Hochschule, Mannheim, EMIL POUPLIER, Stahlgroßhandlung, Hamburg, FR. E. v. WOEDTKE, Rittergut Sydow, an.

Die Geschäftsstelle der Gesellschaft nebst deren Institut befindet sich in Hamburg, Mönckebergstraße 7, Levantehaus.

[B. 8952.]

Die Generalversammlung der Chemical Society und der Stand der wissenschaftlichen Forschung in England.

Am 29. März fand die Generalversammlung der Chemical Society statt, wobei auch ein Bericht über die Lage der Gesellschaft erstattet wurde, der nicht ohne Interesse ist. Finanziell schloß das letzte Geschäftsjahr günstiger ab, als das Jahr vorher, da infolge der eingeschränkten wissenschaftlichen Arbeitstätigkeit die Kosten der Zeitschrift der Gesellschaft wesentlich geringer geworden sind. Die Tatsache an sich wird nun zwar bedauert, aber es wird in dem Bericht des Schatzmeisters M. O. FORSTER darauf hingewiesen, daß die meisten Forscher sich jetzt der Kriegsarbeit hingegeben hätten. Trotz der anormalen Zahl von Austritten aus der Zahl der Mitglieder „aus verschiedenen Gründen", wie es so hübsch verschleiernd heißt, hat sich die gesamte Mitgliederzahl nur um 6 vermindert. Auch für 1917 wird auf eine weitere Herabsetzung des Umfangs der Zeitschrift der Chemical Society gerechnet, bei den steigenden Papierpreisen aber erwartet man trotzdem eine erhöhte Kostenziffer, die sogar gegenüber 1916 auf 600 L. veranschlagt wird. (!) Nach einem Vortrag des scheidenden Präsidenten ALEXANDER SCOTT über die „Atomtheorie" wurde als neuer Präsident PROF. WILLIAM JACKSON POPE gewählt.

H. G. [B. 8768.]

Chemische Fragen vor dem englischen Unterhaus.

Das Chemical Trade Journal vom 25. August enthält wiederum einige interessante Angaben über die englischen Parlamentsverhandlungen, aus denen die Schwierigkeiten im Wirtschaftsleben Englands, die sich immer fühlbarer zu machen beginnen, deutlich hervorgehen. Die Regierung versuchte einmal in der Zündholzfrage, wo die Knappheit in verschiedenen Gegenden eine gewisse Unruhe erweckt hatte, die Abgeordneten WARD und PRINGLE damit zu begütigen, daß sie diese Mißstände zwar offen zugab, zugleich aber auch die Hoffnung aussprach, man werde durch Vergrößerung der inländischen Produktion über die durch die Frachtschwierigkeiten hervorgerufenen knappen Zeiten hinwegkommen. Bei einer weiteren Aussprache über die gleichen Fragen verschanzte sich der Handelsminister Sir A. STANLEY hinter der Tatsache, daß alle solche Produktionsänderungen Zeit brauchten und daß die Knappheit gar nicht so schlimm wäre, wogegen der Abgeordnete ROWLANDS unter Namensnennung von englischen Zündholzfabrikanten betonte, daß tatsächlich die Verhältnisse auf dem Zündholzmarkte höchst unbefriedigend wären.

Auch über die Lage der irischen Kelpindustrie machte die Regierung sehr vielversprechende Angaben, deren innere Berechtigung man jetzt nicht genau zu prüfen vermag. Der Kelppreis ist zwar gestiegen, was an und für sich jedoch nicht viel beweist. In *Galoway* und *Donegal* soll Kelp auch auf künstliche Düngemittel verarbeitet werden.

Auf die Anfragen des Abgeordneten ROWLANDS über die Ausnutzung der irischen *Torfvorräte* wurde

Digitized by Google

vom Regierungstisch ebenfalls reichlich ausweichend geantwortet. Die Beschaffung von Torf hänge von vielen Faktoren, wie Maschinen, Material und Arbeitern ab, worüber man jetzt keine bestimmten Angaben machen könne. Das gleiche gelte auch für eine neue in Frankreich zu errichtende Torffabrik, deren Inbetriebsetzung im kommenden Winter zweifelhaft sei.

H. G. [B. 8935.]

UNTERRICHTSWESEN, FORSCHUNGSINSTITUTE.

Die „Neuorientierung" des Ingenieurs.

Im Märzheft 1917 der *Zeitschrift zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen* weist Ingenieur Dr. ing. RICHARD BLUM auf die Notwendigkeit hin, daß die technischen Berufe in Deutschland in Zukunft sich allgemein mehr um die Fragen des Wirtschaftslebens kümmern sollen, die Ingenieure, Chemiker usw. bisher vielfach nur wenig beachtet haben. Der Verfasser, der kürzlich auch ein größeres Werk *„Die Rechtskunde des Ingenieurs"* im SPRINGERschen Verlage herausgegeben hat, weist unter mehrfacher Beziehung auf die „Deutsche Politik" des *Fürsten Bülow* und verschiedene wirtschaftliche und technische Ereignisse der letzten Zeit darauf hin, daß eine Synthese von „Technik und Wirtschaft" von allen Angehörigen der technischen Berufe erstrebt werden muß.

Es wäre sehr wünschenswert, wenn die beherzigenswerten Anregungen BLUMS auch bei den Chemikern auf recht fruchtbaren Boden fallen würden, denn die neue Zeit mit ihren außerordentlich schwierigen und der versteckten Auslandskonkurrenz wird auch von den Chemikern in erheblichem Maße fordern, was der Verfasser besonders von seinen engeren Fachgenossen verlangt.

H. G. [B. 8748.]

Gründung eines Instituts für Eisenforschung.

Die deutsche Eisen- und Stahl-Industrie wird im Interesse der wissenschaftlichen Förderung des Eisenhüttenwesens und angesichts des unausbleiblichen Wirtschaftskampfes der Kriegfolgezeit, in Anlehnung an die Kaiser Wilhelm-Gesellschaft ein besonderes wissenschaftliches Institut für Eisenforschung errichten. Sein Sitz ist noch nicht endgültig bestimmt, die Entscheidung darüber ist dem Verstande des Vereins deutscher Eisenhüttenleute überlassen worden. Fest steht indessen bereits, daß das Institut im rheinisch-westfälischen Industriegebiete errichtet werden wird. Die Eisen- und Stahl-Industrie wird die erheblichen Mittel für Bau und Unterhaltung des Instituts allein aufbringen, bis auf einen kleinen Beitrag der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft, dagegen wird die in Frage kommende Stadt neben einem Bauzuschuß, für das nötige Gelände, den Anschluß an die Eisenbahn usw. aufzukommen haben. Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich später verwandte Industrien dem Institute für Eisenforschung anschließen werden.

E. T.-H. [B. 8918.]

RECHTSPRECHUNG. VERWALTUNG.

Sind Kriegsteuerungszulagen bei Berechnung der Beiträge zur Angestelltenversicherung zu berücksichtigen? Ein Arbeitgeber hatte seinen Angestellten mit Rücksicht auf die durch den Krieg eingetretene Teuerung auf unbestimmte Zeit eine jederzeit widerrufliche Zulage bewilligt. Es fragte sich nun, ob diese Zulage als Entgelt im Sinne der Angestelltenversicherung anzusehen sei und deshalb bei der Beitragsentrichtung berücksichtigt werden müsse. Das Oberschiedsgericht hat diese Frage *bejaht*. Das Reichsversicherungsamt hat auf dem Gebiete der Unfall- und Invalidenversicherung daran festgehalten, *daß unter Entgelt eine Leistung für eine Tätigkeit des Arbeitnehmers zu verstehen ist*; die gleiche Auffassung muß — so heißt es in den Gründen — auch für die Angestelltenversicherung gelten. Die Teuerungszulage ist nicht etwa lediglich als Ausfluß der Freigebigkeit oder des Wohlwollens des Arbeitgebers anzusehen, sondern als Entgelt für Leistungen des Arbeitnehmers. Ohne Belang ist es, daß die Zulage nur auf unbestimmte Zeit und jederzeit widerruflich gewährt ist und ein klagbarer Anspruch darauf nicht besteht. Der Arbeitgeber hat ein Interesse daran, daß ihm die Arbeitskraft seines Angestellten erhalten bleibt, und deshalb muß er in einer Zeit außerordentlicher Teuerung Zulage gewähren. Das entspricht der allgemeinen Gepflogenheit. Der Zwang der Verhältnisse und die eigenen Interessen des Arbeitgebers bilden ebenso starke Beweggründe, wie die Absicht, dem Angestellten eine Wohltat zu erweisen. Es kann also keine Rede davon sein, daß es sich bei der Kriegsteuerungszulage um eine auf reiner Freigebigkeit des Arbeitgebers beruhende, als Entgelt nicht zu bezeichnende Leistung handelt. (Oberschiedsger. f. Angestelltenversicherung, 17. 11. 16.)

[B. 8807.]

NEUE BÜCHER.

Fr. Tobler. *Textilersatzstoffe.* Bd. 38 der „Bibliothek für Volks- und Weltwirtschaft". Dresden und Leipzig. „GLOBUS" WISSENSCHAFTLICHE VERLAGSANSTALT. 48 Seiten. 1917. 1,60 M.

Der Vertreter der angewandten Botanik an der Universität Münster Prof. Dr. F. TOBLER hat in der vorliegenden kurzen aber außerordentlich interessanten Schrift eine kritische Uebersicht über die verschiedenen Textilersatzstoffe gegeben, die im Kriege zum Teil eine große Bedeutung erlangt haben. Ausgehend von den Eigenschaften der verschiedenen Faserstoffe behandelt der Verfasser die Lage der deutschen Textilindustrie vor dem Kriege, die im wesentlichen ausländische Rohstoffe verarbeitete, und schildert dann die Lage im Kriege, wo Deutschland mit Hilfe der Streckung, der Wiederverarbeitung gebrauchter Faserstoffe und durch Neuschaffung besonderer Insdutriezweige, die sich auf einheimischen Vorkommnissen aufbauten, bisher in der Lage gewesen ist, durchzuhalten. Ueber die bisherigen Erfolge des Ersatzwesens spricht sich TOBLER unter ausdrücklicher Ablehnung „patriotischer" Schaumschlägerei (S. 37) dahin aus, daß sich zunächst ohne Gewähr für Rentabilität zur Verspinnung mit anderen Stoffen eignen: Weidenröschen, Ginster, Hopfen, Schilf und Strohfaser. Die Möglichkeit der Verarbeitung für sich besteht ferner bei der Brennessel, der Torffaser, dem (Papier) Zellstoff und der Strohfaser. Für die Zukunft erwartet TOBLER, der durchaus kein Gegner der späteren Zufuhr ausländischer Rohstoffe ist, jedenfalls eine größere Unabhängigkeit in der Versorgung mit Textilrohstoffen. Sehr dankenswert ist auch ein Literaturverzeichnis, das gerade über die neueren Arbeiten auf dem Gebiete der Textilfasern wertvolle Angaben enthält.

H. G. [B. 8860.]

Handbuch der Balneologie, medizinischen Klimatologie und Balneographie. Herausgegeben im Auftrage der Zentralstelle für Balneologie von Wirkl. Geh. Obermedizinalrat Prof. Dr. DIETRICH und Dr. KAMINER. Band I. 567 Seiten, 89 Abbildungen und 1 Tafel. Leipzig 1916. GEORG THIEME.

Mit dem Erscheinen des ersten Bandes des Handbuches ist der Grundstein zu einem Nachschlagewerk gelegt worden, wie es die balneologische Wissenschaft bisher nicht besessen hat. War auch im Laufe

Digitized by Google

der letzten Jahrzehnte manche tüchtige Einzelarbeit erschienen, es fehlte doch immer noch an einer streng wissenschaftlichen, vergleichenden und zusammenfassenden Bearbeitung des Gesamtgebietes der Balneologie und medizinischen Klimatologie, ganz besonders aber der naturwissenschaftlichen Grundlagen dieser Wissenschaften, der Geologie, der Chemie und der Physik, soweit und insofern sie der modernen balneologischen Therapie zu Grunde liegen.

Das Gesamtgebiet der Balneologie und medizinischen Klimatologie soll das zu erwartende sechsbändige Handbuch umfassen. Der erschienene erste Band enthält die allgemeine und spezielle Geologie sowie die Chemie der Quellen, Moore und Mineralschlamme, die Physik des Klimas und der Strahlung in abgeschlossenen Einzelabhandlungen aus der Feder berufener Spezialisten.

Ein kurzer Abriß der Geschichte der Balneologie von Dr. med. A. MARTIN (Bad Nauheim) geht voraus. Es folgt die Geologie der Mineralquellen und Thermen, der Mineralmoore und Mineralschlamme von Geh. Bergrat Prof. Dr. KEILHACK (Berlin). Die Entstehung des Mineralwassers, die Beziehung dieses zum geologischen Alter der Gesteine, die Art des Zutagetretens der Quellen, ihre Veränderlichkeit, ihre Temperatur, die Herkunft der in ihnen enthaltenen Salze und Gase und ihre Ablagerungen sind in ebenso ausführlicher wie anschaulicher Art dargestellt. Die Chemie der Wässer ist von mehreren Autoren übernommen worden. Prof. Dr. THIESING (Berlin-Dahlem) behandelt das indifferente Wasser, Prof. Dr. HINTZ und Dr. GRÜNHUT (Wiesbaden) die Mineralwässer, Moore und Mineralschlamme unter ausführlicher Zugrundelegung der Theorie der Lösungen, unter Anführung eines sehr reichen analytischen Materials und auch unter Berücksichtigung technischer Einzelheiten der Gewinnung und des Versandes der Wässer. Prof. Dr. MERZ (Berlin) behandelt das Meerwasser. Es schließt sich an die Physik des Klimas von Dr. ALT (München), welche die Besprechung der Atmosphäre der Erde und ihrer Energiequellen, der Temperaturverhältnisse, des Wassergehaltes der Atmosphäre, der Luftbewegungen und eine Betrachtung der verschiedenen Klimate der Erde umfaßt. Der letzte Teil des Buches ist der Physik der Strahlung gewidmet, und zwar der Sonnenstrahlung, von Dr. DORNO (Davos), und der radioaktiven Strahlung, von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. MARCKWALD (Berlin) dargestellt.

Den weiteren Bänden des so hoffnungsvoll eingeleiteten Werkes wird mit größter Spannung entgegengesehen werden.

Boes. [B. 8891].

Vom Krieg zum Frieden. Schriften des **Hansabundes.** III. Der bargeldlose Verkehr, ein Teil unserer Kriegsführung. *Der Einfluß des Krieges auf das geistige Eigentum.* Einzelhandel und Uebergangswirtschaft. Handwerk und Uebergangswirtschaft. 96 Seiten. 1917.

Die Schriften des Hansabundes über die Ueberführung der Kriegswirtschaft in die Friedenswirtschaft sind außerhalb der Mitglieder des Bundes bisher nur allzuwenig bekannt geworden, was angesichts der Bedeutung dieser Veröffentlichungen sehr zu bedauern ist. In dem vorliegenden dritten Heft ist insbesondere ein ganz vorzügliches Referat von Prof. Dr. A. OSTERRIETH enthalten, das dieser bekannte Spezialist des gewerblichen Rechtsschutzes auf der Tagung des Hansabundes am 6. Dezember 1916 gehalten hat. (S. 20—40). Gerade die Kreise der chemischen Industrie, die Auslandspatente besitzen, werden in diesem ausgezeichneten Bericht, der auch dem Gegner gegenüber streng sachlich bleibt, viele Angaben finden, die auch für die Zeit nach dem Kriege, wo die Regelung der Verhältnisse auf dem Gebiete des geistigen Eigentums besonders wichtig werden wird, von Bedeutung erscheinen. Auf die übrigen Referate von Prof. SCHÄR, Syndikus KONER und Geh. Regierungsrat NOACK kann an dieser Stelle nur hingewiesen werden. Interessenten erhalten diese Schriften vom Berliner Centralbureau des Hansabundes. [B. 8907.]

H. G.

INHALT: Vereinsangelegenheiten. — Zwischenzölle. Von Dr. W. STEIN. Bericht über Fortschritte auf den Hauptgebieten der anorganisch-chemischen Großindustrie. Von Prof. V. HÖLBLING. (Schluß). Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Amtliche Verordnungen: Preisausgleichstelle für Kalkstickstoff, Tarifänderungen und Frachterhöhungen; Die chemische Industrie: Die chemische Industrie Kanadas im Kriege, Die Farbenindustrie in den Vereinigten Staaten, Verschmelzung der Teerproduktenindustrie Amerikas, Amerikas mangelhafte Farbstofferzeugung, Die Förderung der amerikanischen Luftstickstoffindustrie, Die Zunahme der Schwefelsäuregewinnung in den Vereinigten Staaten, Phthalsäure und Phthalanhydrid in Amerika, Die Aussichten für die Alkoholproduktion in Australien, Japanische Farbstoffindustrie, Schwefelsäurefabrik in Perm, Die Aussichten der russischen Kunstdüngerindustrie usw., Dänemark als Kunstdüngerversorger Rußlands, Die Lage der schwedischen Düngemittelindustrie, Herstellung von Antitetanusserum in Schweden, Aluminiumsulfat in Norwegen, Eine große elektro-chemische Anlage in Norwegen, Die englische Farbstoffindustrie, Neuartige Jodgewinnung, Die Basler chemische Industrie im Kriege, Eine neue ungarische Aktiengesellschaft, Neugründungen, Verwendung von Abfallkalk usw.; Handelsnachrichen und kurze statistische Mitteilungen: Die Zündholzindustrie im Königreich Polen, Der japanische Handel und die Hüttenerzeugnisse im Jahre 1916, Die Entwicklung der chemischen Industrie in Japan usw.; Bergwerke, Hütten, Salinen, Petroleum: Bergwerkserträgnisse in Kanada im Jahre 1916, Die Gewinnung nutzbarer Mineralien in Kanada im Jahre 1916, Die norwegischen Bergwerke im Jahre 1916, Beabsichtigte englische Ausbeutung von Bauxitbergwerken usw., Mangel an Schwefel in Frankreich, Produktion von fossilen Brennstoffen in Italien, Die Kalifrage in englischer Beleuchtung, Kalibeteiligungen für 1917, Die Deutsch-türkische Montangesellschaft, Quecksilberbergwerk St. Minna am Laibl, Salpeterproduktion in Chile, Die Heizmittelkrise in Argentinien, Die Petroleumindustrie Mexikos im Kriege, Petroleum in Argentinien, Die Erdölgewinnung der Welt; Vereine, Versammlungen: Gesellschaft für Warenkunde, Die Generalversammlung der Chemical Society usw., Chemische Fragen vor dem englischen Unterhaus; Unterrichtswesen, Forschungsinstitute: Die „Neuorientierung" des Ingenieurs, Gründung eines Instituts für Eisenforschung; Rechtsprechung, Verwaltung: Sind Kriegsteuerungszulagen bei Berechnung der Beiträge zur Angestelltenversicherung zu berücksichtigen? — Neue Bücher. — Dokumente.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion uud unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W, Sigismundstraße 3, für den Anzeigenteil WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG, Berlin SW, Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

XXXX. Jahrgang. Dezember 1917. Nr. 23/24 (839/840).

Dr. C. A. von Martius zu seinem 80. Geburtstage.

Am 19. Januar 1918 begeht Dr. C. A. VON MARTIUS seinen 80. Geburtstag. Dieses seltene Fest läßt es gerade der „Chemischen Industrie" besonders wünschenswert erscheinen, das Lebenswerk dieses hervorragenden Mannes wenigstens in kurzen Zügen zu schildern.

Dr. CARL ALEXANDER VON MARTIUS entstammt einer alten bayerischen Gelehrtenfamilie; sein Großvater war der bekannte Erlanger Botaniker und Pharmazeut, sein Vater der ausgezeichnete Naturforscher und Reisende CARL FRIEDRICH PHILIPP VON MARTIUS, der bis 1864 als Professor, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und Direktor des Botanischen Gartens in München wirkte. Sein Sohn CARL ALEXANDER erblickte am 19. Januar 1838 zu München das Licht der Welt. Durch JUSTUS VON LIEBIG, den er in seinem Vaterhause kennen gelernt hatte, wurde er für das Studium der Chemie gewonnen. Nachdem er eine Zeitlang im LIEBIGschen Privatlaboratorium gearbeitet hatte, kam er zu Beginn der 60er Jahre zu A. W. VON HOFMANN nach London und wurde dessen Assistent. Er siedelte dann 1865 mit ihm nach Berlin über. Der Verlust eines Auges infolge eines Unfalles beim Experimentieren war für ihn mitbestimmend, sich später von der rein wissenschaftlichen Arbeit im Laboratorium zur Technik zuzuwenden; so wurde er der Begründer der AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILINFABRIKATION zu Berlin, deren glänzende Entwicklung wesentlich mit zu seinen Verdiensten zählt. Im Jahre 1867 gab er in Gemeinschaft mit A. W. HOFMANN, H. WICHELHAUS, ADOLF BAEYER und anderen Schülern HOFMANNS die Anregung zur Bildung der DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT, an deren Arbeiten er sich dauernd lebhaft beteiligt hat, und zehn Jahre später gründete er den Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, der die wirtschaftliche Vertretung der deutschen chemischen Industrie in Staat und Gesellschaft seither in erster Linie gebildet hat.

Von seinen wissenschaftlichen Veröffentlichungen, die in LIEBIGS Annalen der Chemie und Pharmazie, in den Berliner Akademie-Berichten und in den Berichten der DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT erschienen sind, ist besonders eine Arbeit über das Dinitronaphthol, einen von ihm entdeckten und nach ihm benannten viel verwendeten gelben Farbstoff, allgemein bekannt geworden. Weitere Studien von MARTIUS betreffen anorganische Probleme, denen seine ersten Arbeiten und seine 1860 in Göttingen eingereichte Dissertation über die Cyanverbindungen der Platinmetalle gewidmet waren. In den letzten Jahren seiner rein wissenschaftlichen Tätigkeit interessierten ihn dagegen hauptsächlich die aromatischen Verbindungen der Benzolreihe, über die er gemeinschaftlich mit P. GRIESS, WICHELHAUS und MENDELSSOHN-BARTHOLDY sowie mit A. W. HOFMANN ausgeführte Arbeiten veröffentlicht hat. Die letzten Arbeiten beziehen sich auf die technisch wichtige Frage der Gewinnung von Methylanilin und den bei dieser Fabrikation gleichzeitig entstehenden Diaminen.

Als im Jahre 1906 in England unter der Teilnahme hervorragender Vertreter der chemischen Industrie aus allen Ländern das 50jährige Jubiläum der Begründung der Teerfarbenindustrie durch W. H. PERKIN gefeiert wurde, erhielt MARTIUS in Anerkennung seiner Verdienste um die wissenschaftliche Entwicklung dieser Industrie von dem Yorkshire College für technische Wissenschaften das Diplom eines Ehrendoktors. Von der preußischen Regierung mit dem erblichen Adel ausgezeichnet und als hervorragender Vertreter der Industrie in das preußische Herrenhaus berufen, hat Dr. VON MARTIUS in den letzten Jahren auch als Vorsitzender der Zentralstelle für die Vorbereitung von Handelsverträgen, als Mitglied des Ausschusses der Eisenbahnverkehrsinteressenten, in der Berliner Handelskammer und in zahlreichen anderen Ehrenämtern eine außerordentlich verdienstliche und fruchtbare Tätigkeit entwickelt und besonders dem von ihm begründeten Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands stets das regste Interesse zugewandt. Auch in der Kriegszeit hat Dr. VON MARTIUS, wie aus verschiedenen unlängst erschienenen Veröffentlichungen in der „Chemischen Industrie" hervorgeht, auf die wirtschaftliche Entwicklung im Interesse der deutschen Volkswirtschaft einzuwirken gesucht, und wir dürfen wohl hoffen, daß der Jubilar auch in den kommenden Jahren des Wiederaufbaus mit der gleichen Frische im Interesse der Allgemeinheit und der ihm besonders nahestehenden chemischen Industrie noch lange Zeit tätig zu sein vermag.

[B. 9073.]

Digitized by Google

Bekanntmachung.

Die Vorarbeiten für eine neue Ausgabe des *Deutschen Arzneibuchs* haben begonnen. Ich lade alle an der Angelegenheit Beteiligten, insbesondere die Herren Aerzte, Zahnärzte, Tierärzte, Apotheker, Großhändler und chemisch-pharmazeutischen Industriellen ein, die Wünsche, die sie bezüglich der Neuausgabe des Arzneibuchs hegen, bekanntzugeben, insbesondere auch sich über die auf Grund ihrer Erfahrungen empfehlenswerte Aufnahme neuer oder Streichung offizineller Arzneimittel zu äußern. Für die Einsendung der Vorschläge nebst Begründung an das Kaiserliche Gesundheitsamt, Berlin NW, Klopstockstr. 18, würde ich dankbar sein.

Berlin, den 7. Dezember 1917.

Der Präsident
des Kaiserlichen Gesundheitsamts.
BUMM.

[B. 9009.]

Der Bibliothek des *Deutschen Museums in München* fehlen von dem Werke

FRIEDLÄNDER, P.: Fortschritte der Teerfarbenfabrikation und verwandter Industriezweige

die Jahrgänge 9—12 (1908—1917), ebenso das Werk:

HANSEN: Gesammelte Abhandlungen über Gärungsorganismen.

Die Leser unserer Zeitschrift, welche diese Werke besitzen, würden das Deutsche Museum zu großem Danke verpflichten, wenn sie diese Jahrgänge stiften bzw. zu angemessenen Preisen überlassen würden. Diesbezügliche Mitteilungen wären an das Deutsche Museum, München, Zweibrückenstr. 12, zu richten.

[B. 9010.]

Die Hauptversammlung der Firma Levinstein Ltd.

Die „Financial Times" vom 21. Dezember enthält einen Bericht über die *Generalversammlung der* AKTIEN-GESELLSCHAFT LEVINSTEIN in *Manchester*, wonach der Vorsitzende, Sir JOHN LONSDALE, neben rein geschäftlichen Dingen folgendes ausführte:

„Bei allen zahlreichen Aenderungen in unserem nationalen Leben, die der Krieg uns gebracht hat, vermisse ich noch die volle Erkenntnis der entscheidenden Bedeutung der Farbstoffindustrie, die durchdringen muß, wenn wir als Nation in Zukunft von deutschen Farben unabhängig sein sollen. Der Mangel dieser Erkenntnis hat so gewichtige und weitreichende Folgen, daß damit Möglichkeiten verknüpft sind, die nicht weniger furchtbar sind, als die einer Niederlage des Verbandes auf dem Schlachtfelde.

Die große englische Webstoffindustrie mit ihrem Kapital von fast 200 Millionen Pfund und entsprechenden Arbeitermassen war vor dem Kriege von der deutschen Farbstoffindustrie abhängig, die ihr 80 pCt. der unentbehrlichen Farbstoffe lieferte. Das bedeutete für uns eine Schwäche und für Deutschland um so mehr eine Stärke, als mit dieser Industrie diejenige von Sprengstoffen eng verknüpft ist, auf deren Herstellung die deutschen Farbenfabriken sofort umgestellt wurden.

Trotz der Erkenntnis dieses Zusammenhanges ist die Erkenntnis der Notwendigkeit der staatlichen Fürsorge für die Farbenindustrie auch jetzt im Kriege in England nicht folgerichtig durchgeführt worden. Freilich begann die Regierung anfangs 1915 handelnd einzugreifen und ging dabei von vorzüglichen Absichten aus; *aber leider ist aus der Zusammenschließung der Hilfsquellen, der Forschungen und der Wissenschaft, die man im Auge hatte, bisher nichts geworden.* Das Unternehmen British Dyes Ltd. wurde ins Leben gerufen, aber die Verwendung von zwei Millionen Pfund Staatsgeldern dafür hat das Problem einer angemessenen Versorgung mit englischen Farben *nicht* gelöst. Freilich hat mit Hilfe von schweizerischen und englischen Fabrikanten der Kriegsbedarf der Webstoffindustrie ziemlich gedeckt werden können, sogar viel besser, als im August 1914 erwartet wurde; dabei hat unsere Firma eine führende Rolle gespielt, da wir jetzt, wie vor dem Kriege, mannigfaltigere Anilinfarben herstellen, als alle anderen englischen Fabriken zusammengenommen, und auch sehr viel größere Mengen geliefert haben, als aus der Schweiz eingeführt worden sind.

Aber der Friedensbedarf ist von dem Kriegsbedarf sehr verschieden, da jetzt hauptsächlich für militärische Anforderungen unter Verwendung von verhältnismäßig wenigen Farben gearbeitet wird. *In Friedenszeiten ist der Bedarf viel mannigfaltiger und verlangt zur Herstellung aller gebrauchten Farbenarten viel größere Anlagen.*

Vor 15 Monaten hat ein gemeinsamer Ausschuß von Farbenfabrikanten und Farbenverbrauchern eine Liste der für die Aufrechterhaltung unserer Webstoffindustrie wesentlichen Farbstoffe aufgestellt; erstaunlicherweise aber fehlt es bisher noch an organisierten Bemühungen staatlicher Art, diese Farbstoffe im Lande herzustellen. An der Ausführung jenes Mindestprogramms fehlt bis jetzt noch vieles. Die LEVINSTEIN-GESELLSCHAFT besitzt die zur Ausführung nötige Organisation und Kenntnis, da die Schwierigkeiten zwar groß, aber für Fachleute nicht unüberwindlich sind. *Nur die Ausdehnung unserer Anlagen, nicht die unseres Wissens, ist für uns das Hindernis, und nur finanzielle Erwägungen hindern uns an der Erweiterung.* Ohne Staatsbeihilfe kann in Kriegszeiten eine Privatfirma das Farbenprogramm ebensowenig ausführen, wie sie das Gesamtprogramm des Staatsbedarfes in Sprengstoffen ausführen könnte. Andere Kriegsindustrien haben staatliche Geldbeihilfen erhalten, die sicher nicht wichtiger sind, als die großen und weitreichenden Gewerbszweige, die von den Erzeugnissen abhängig sind, die wir herstellen können.

Digitized by Google

Bleibt England bei Beendigung der Feindseligkeiten von Deutschlands Gnade in bezug auf Farbstoffe abhängig, so gerät seine Webstoffindustrie in große Gefahr. Kein militärischer Sieg, der das Land unfähig läßt, seine großen Gewerbszweige fortzuführen, wird ein vollständiger sein. Deutschland behält sonst eine Waffe, mit der es in den Friedensverhandlungen jede geforderte Vorzugsbehandlung durchsetzen kann. Keine Freihandels- und Schutzzollpolitik wird unseren Fabrikanten und Färbern die Farben verschaffen, wenn im Inlande die Anlagen dafür nicht vorhanden sind und die Farben nicht in genügender Menge bei eintretendem Bedarf hergestellt werden können. Zur Zeit besitzt allein Deutschland solche Anlagen in genügendem Umfang.

Wenn die Regierung bereit ist, uns die nötige finanzielle Beihilfe zu leisten und besondere Vorrechte für die Herstellung der Anlagen zu gewähren, so garantieren wir, daß wir England von Deutschland und jeder anderen fremden Bezugsquelle von Farbstoffen unabhängig machen.

Seit Kriegsausbruch sind wir die größten Lieferanten von Anilinfarbstoffen nicht nur für die englische Heeres- und Marineverwaltung, sondern auch für die der Kolonien und Verbandsländer gewesen, während vor August 1914 alle diese Farben aus Deutschland kamen. Schon im ersten Kriegsjahr verschifften wir große Mengen von Farbstoffen nach *Amerika* für den Bedarf dortiger, für die Verbandsregierungen arbeitender Fabriken, was allein deren Lieferungen ermöglichte. Auch jetzt liefern wir wieder große Mengen für den Bedarf des neuen amerikanischen Heeres.

Schon im März 1915 waren unsere Einrichtungen groß genug, um den Gesamtbedarf der für Militär- und Flottenzwecke tätigen Webstoffindustrie der Welt außerhalb der Mittelmächte zu decken. *All das haben wir aus eigener Iniative ohne Regierungshilfe geleistet.* Als die belgische Truppenuniform in Khaki umgewandelt wurde, lieferten wir in wenigen Tagen die dazu nötige Farbstoffmenge, und ebenso rasch die Gesamtmenge für die australischen Truppen.

Dabei muß man beachten, daß die Fabrikation eines Farbstoffes oft die Herstellung *zahlreicher Zwischenprodukte* bedingt, so z. B. bedingt die Herstellung eines bestimmten *Marine-Blaus* die gleichzeitige Herstellung von nicht weniger als sechs solcher Zwischenprodukte, von denen früher nie eins in England hergestellt worden war. Indem wir uns gerade auf diese Dinge warfen, konnten wir es ermöglichen, daß die Lieferanten der Admiralität nie um einen Tag rückständig waren. All das geschah in den ersten sechs Wochen; was wir damals leisteten, hat in den drei Jahren seither noch keine andere englische Firma geleistet, so daß wir nach wie vor die einzigen Lieferanten beständigen Blaus für die Marine sind.

Unsere Fabrik in *Blackley* ist jetzt so gut wie völlig unabhängig, *da wir uns alles Oleum sowie Salpetersäure und alle komplizierten Zwischenprodukte für unsere Farbenfabrikation selbst herstellen. Ueber 100 organische Produkte, die nie vorher in England hergestellt wurden, stellen wir jetzt in großem Maßstabe her.* Daneben haben wir auch kostenlos besondere Antiseptika für den Feldgebrauch hergestellt.

Im August 1916 haben wir die deutschen Fabrikanlagen in *Port Ellesmere* für die Herstellung von *künstlichem Indigo* übernommen, die bei Kriegsausbruch für so schwierig galt, daß die Leitung der Fabrik unter Regierungsaufsicht in den Händen eines Deutschen blieb. In den zwölf Monaten vor Uebernahme der Fabrik durch uns war die Leistung fast gleich null. Das lag daran, daß die Fabrik nur für die Endherstellung aus einem deutschen Zwischenprodukt eingerichtet war, um den Vorschriften unseres Patentgesetzes zu genügen, und daß ohne dieses Zwischenprodukt die Herstellung unmöglich war. Unsere erste Aufgabe war daher, in unserer Fabrik in Blackley eine Anlage für die Herstellung dieses wichtigen Zwischenproduktes zu schaffen. Wir wußten wohl, was dazu gehörte, fanden aber, daß der Rohstoff von der Regierung beschlagnahmt war, und mußten daher ein neues Verfahren unter Benutzung eines anderen Rohstoffes ersinnen. Das gelang uns schon in einigen Wochen, und niemals ist wohl selbst in Deutschland eine derartige bedeutende technische Leistung so rasch und so anstandslos bewältigt worden."

Die Ausführungen des Vorsitzenden der LEVINSTEIN-GESELLSCHAFT zeigen ein ausgesprochenes Selbstgefühl und ein Pochen auf die im Kriege hervorgebrachten Leistungen, das nur an *einer* Stelle etwas gemildert erscheint, wo es sich darum handelt, die englische Regierung zur Hergabe von Mitteln für die Friedenszeit zu bewegen. Der Gegensatz zu *British Dyes* wird natürlich ebenfalls betont. Die Schlußsätze über die technischen Leistungen der Gesellschaft sind natürlich absichtlich besonders volltönend gehalten, um dem englischen Selbstgefühl durch den Vergleich mit Deutschland besonders zu schmeicheln. Daß von seiten der wohl kaum ganz sachverständigen und unabhängigen Finanzzeitschriften „Financial Times" und „Financial News" das gewünschte Echo auf diese Forderungen ertönte, kann nicht überraschen.

Ein Leitaufsatz der „Financial Times" vom 22. Dezember bemerkt zu dieser Rede: „Die weitere Hilfe, die der Staat für die Entwicklung der Farbenindustrie leisten sollte, und die Art ihrer Verteilung, bieten Fragen fachmännischer, finanzieller und technischer Natur; der Allgemeinheit aber sollte es zur Befriedigung gereichen, daß nach Ansicht der Fabrikanten kein Zweifel an der Möglichkeit der Befreiung von fremder Zufuhr besteht — bei einem Preis, der, wie wir annehmen, für die Gewerbszweige nicht zu hoch sein würde, für deren Fabrikation Farbstoffe unentbehrlich sind."

Auch die „Financial News" vom 22. Dezember widmen der Rede einen Leitaufsatz und meinen, *daß die Regierung an der an sie*

Digitized by Google

gerichteten Aufforderung Sir John Lonsdale's nicht vorübergehen könne. „British Dyes Ltd., an der die Regierung beteiligt ist, hat die Fähigkeit zur Befriedigung des Bedarfs des Landes noch nicht bewiesen; es ist daher nötig, daß weiteres geschieht. Wir hoffen, daß LONSDALE's Darlegungen mit vollster Unparteilichkeit berücksichtigt werden, und daß schleunigst gehandelt wird, da ein Verzug unzulässig ist."

H. G. [B. 9072.]

Ein neues Arbeitskammergesetz.

Von

Dr. W. Stein.

Die nächste Zukunft wird uns einen neuen Gesetzentwurf über die Arbeitskammern bringen. Es ist im wesentlichen derselbe Grund, wie früher, welcher die Mehrheitsparteien des Reichstags veranlaßte, bei den Vereinbarungen mit dem neuen Reichskanzler Grafen HERTLING auf ein neues Arbeitskammergesetz — das erste scheiterte bekanntlich im Jahre 1911 an dem Widerspruch der Reichsregierung — besonderen Wert zu legen: Es soll die „Förderung eines gedeihlichen Verhältnisses zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern" erreicht werden. Man glaubt heute, Arbeitskammern gleich nach Friedensschluß um so weniger entbehren zu können, als in der Uebergangszeit der Ausgleich zwischen den widerstreitenden Interessen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer besonders schwierig sein wird. Der Wettbewerb auf dem Weltmarkt wird schwerer sein denn je zuvor, die Verkaufspreise und damit der Unternehmergewinn niedrig, und die Lohnforderungen nicht zuletzt infolge der nie dagewesenen Teuerung werden dazu in gar keinem Verhältnis stehen. Hier wird nun alles Heil von den Arbeitskammern erwartet. Man hatte weiterhin angenommen, daß man derselben im Hinblick auf die in Aussicht gestellte Umgestaltung des preußischen Herrenhauses in ein berufsständiges Parlament bedürfen würde. Sie sollten als Wahlkörper für die Arbeitermitglieder der künftigen preußischen Ersten Kammer neben den Landwirtschafts-, Handels- und Handwerkskammern dienen. Der inzwischen veröffentlichte preußische Wahlrechtsentwurf zeigt, daß diese Annahme irrig war.

Für unsere künftige sozialpolitische Richtung würden Arbeitskammern von besonderer Bedeutung sein. Angesichts dieser Wichtigkeit ist ein Rückblick auf die Tendenz und das Schicksal des früheren Gesetzentwurfs nicht nur verlohnend, sondern sogar vonnöten. Damals waren die Arbeitskammern paritätisch gedacht. Die Regierung meinte, wie auch noch heute, daß sich dadurch der wirtschaftliche Frieden herstellen und erhalten lasse; die Arbeitgeber aller Richtungen indessen hatten auf Grund ihrer in der Praxis gemachten Erfahrungen die Ueberzeugung gewonnen, daß paritätische Arbeitskammern, d. h. zwangsweises Zusammenarbeiten mit den Arbeitnehmern in der Theorie zwar Erfolg verspräche; praktisch aber sei eine Wahrnehmung der gemeinsamen wirtschaftlichen und gewerblichen Interessen und eine Förderung des sozialen Friedens in gemeinsamer Aussprache nicht zu erreichen, im Gegenteil habe die Erfahrung gelehrt, daß dadurch die Gegensätze zwischen Unternehmern und Arbeitern nur verschärft würden. Eine weitere Gefahr bestand nach Ansicht der Arbeitgeber vor allem darin, daß die Arbeitskammern der Tendenz der Gewerkschaften, sich selbst als Mittelsperson, um nicht zu sagen, als Keil zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer zu schieben und dadurch beide einander zu entfremden, besonderen Vorschub leisten. Das Bestreben der Arbeitnehmerorganisationen, einen möglichst weitgehenden Einfluß auf die Verhältnisse und die Betriebe der Unternehmer zu gewinnen, werde gleichfalls durch die paritätischen Arbeitskammern gefördert. Schließlich glaubten die Unternehmer und deren Vertretungen, wie die Handelskammern, die wirtschaftlichen Vereinigungen, die Arbeitgeberverbände, noch besonderen Einspruch gegen die in dem Entwurf vorgesehene öffentliche Verhandlung vor den Arbeitskammern erheben zu müssen. Sie nahmen, damals wohl nicht mit Unrecht, an, daß hierdurch den Gewerkschaften erwünschte Gelegenheit zu einer umfassenden Werbearbeit und zugleich zu einer Herabsetzung des Ansehens der Betriebe in der Oeffentlichkeit gegeben werde.

Das waren die Einwände und Bedenken der Arbeitgeber gegen die Grundlagen des Gesetzentwurfs. Nebenher liefen außerdem noch Beanstandungen einzelner Punkte, deren Aufzählung hier zu weit führen würde, und auf die vielleicht zurückzukommen sein wird, wenn der in Aussicht stehende neue Entwurf vorliegt. Kurzum, damals im Jahre 1908 und in den folgenden Jahren hatte die Arbeitgeberschaft gegen das neue „Friedensinstrument", wie man das Arbeitskammergesetz wohl nicht ohne einen gewissen Hohn bezeichnete, einmütig Protest erhoben. Daran ist das Gesetz allerdings nicht gescheitert. Es kam schließlich nur deshalb nicht zustande, weil die Regierung die Eisenbahnarbeiter nicht in das Gesetz einbeziehen wollte und auch die Wählbarkeit der Arbeitersekretäre beharrlich ablehnte. Sozialdemokratie und Zentrum aber erklärten ohne diese beiden Punkte das Gesetz für zwecklos. So ließ die Regierung den Entwurf fallen. Man darf gespannt sein, welche Fassung sie diesesmal vorschlagen wird. Ihre Ansicht über die Einbeziehung der in Werkstätten und Fabriken der Eisenbahnen beschäftigten Arbeiter und Angestellten scheint sie grundsätzlich nicht geändert zu haben; denn bekanntlich wollte sie diese auch nicht dem Hilfsdienstgesetz unterstellen und setzte die Abtrennung der Eisenbahner nur mit einer Zufallsmehrheit von einer einzigen Stimme im Reichstag durch. Es verdient

Digitized by Google

seitens der Arbeitgeber besondere Beachtung, worauf damals auch hingewiesen wurde, daß die Regierung bei der Ausdehnung sozialpolitischer Gesetze auf die Arbeiterschaft staatlicher Betriebe stets eine Ausnahmestellung für sich fordert. Der Standpunkt ist ja an sich begreiflich, die Regierung will eben ihre Autorität gewahrt wissen. Da aber der Staat als Unternehmer vor dem Gesetz durchaus keinen Anspruch darauf hat, bessergestellt zu sein als der private Unternehmer, so ist das Verlangen dieser, nicht anders behandelt zuwerden als der Staat, d. h. mit diesen sozialpolitischen Gesetzen verschont zu werden, ebenso verständlich. Die Industrie hat sich jedenfalls stets gegen das Arbeitskammergesetz gesträubt, wenngleich damals der Reichstagsabgeordnete NAUMANN erklärte: „Die Industrie will das Arbeitskammergesetz", wobei er aber hinzusetzte: „Der Handelstag war dagegen". Der Handelstag ist bekanntlich die Zusammenfassung sämtlicher Handelskammern als Vertreter der Interessen von Handel und Gewerbe.

Der letzte Streitpunkt endlich war die Wählbarkeit der Arbeitersekretäre. Daß die Arbeitgeber mit den Gewerkschaftssekretären, die vor dem Kriege jeden Streitfall zwischen einem einzelnen Arbeiter und dem Unternehmer wahrnehmen, um des ersteren vermeintliche Interessen oft über das Maß hinaus zu vertreten, nicht gern zusammensitzen wollten, ist verständlich, ebenso wie andererseits die Arbeiter größten Wert darauf legten, ihre Vertretung in den Arbeitskammern in den Händen unabhängiger Gewerkschaftsbeamter zu wissen, die außerdem die Verhältnisse des Berufs genau übersahen. Ob die Abneigung der Arbeitgeber während des Krieges und infolge der anerkennenswerten Haltung der Gewerkschaftsführer geschwunden ist, muß sich aber erst zeigen. Die Strömung in den Gewerkschaften ist doch schon wieder recht radikal geworden, wie die letzte ordentliche Generalversammlung des Deutschen Metallarbeiterverbandes, bekanntlich der größten deutschen Gewerkschaft, lehrt. Die Gewerkschaftsführer vermochten in der Frage der Kriegspolitik der Gewerkschaften nur eine Mehrheit von elf Stimmen zu erzielen, ein sicheres Zeichen dafür, daß der Gedanke des Klassenkampfes keineswegs erstorben ist, sondern, wenn nicht alle Zeichen trügen, mit ungeahnter Heftigkeit neu auflodern wird. Eine Beeinflussung im vaterländischen Sinne war den einsichtigen Gewerkschaftsführern während des Krieges möglich; ob solche aber späterhin in sozialwirtschaftlichen Fragen nicht versagen wird, steht doch noch sehr dahin, ist, wie die Verhältnisse sich zuspitzen, mindestens unwahrscheinlich.

Aller dieser Streitfragen müssen sich die Arbeitgeber erinnern, wenn jetzt das neue Gesetz über die Arbeitskammern vorgelegt wird, zumal der Umfang ihrer Aufgaben erheblich erweitert werden soll. Nachdem die Reichstagskommission zur Vorberatung des Arbeitskammergesetzes am 31. März 1909 die zweite Lesung beendet hatte, schrieb der Vorwärts: „Erreicht wurde, das Initiativrecht der Kammern auf Veranstaltung von Umfragen wieder herzustellen und als besondere Aufgaben die Mitwirkung beim Abschluß von Tarifverträgen und die Errichtung von paritätischen Arbeitsnachweisen zu bezeichnen." Das war damals. Heute bereits sind ihnen, dem Vernehmen nach, viel weitere Aufgaben zugedacht. Veranstaltung von Erhebungen, Erstattung von Gutachten, Anregung von Maßnahmen zur Hebung der Wohlfahrt der Arbeitnehmer, Ersatz für Gewerbegerichte als Einigungsämter bei Streitigkeiten zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern; und alle diese Aufgaben werden noch als wesentlich erweiterungsbedürftig bezeichnet. Kurzum, sollte dieser Gedanke in die Tat umgesetzt werden, so werden die bisherigen Interessenvertretungen der Arbeitgeber, ihre Vereine, ihre Verbände, so gut wie überflüssig. Auch die Handelskammern müssen notgedrungen erhebliche Einbuße an Geltung und Ansehen erfahren; denn Erhebungen über Dinge, die ein bestimmtes Gewerbe angehen, würden von den Arbeitskammern angestellt, Gutachten von diesen erstattet werden. Ob eine Industrie auf dem Weltmarkte wettbewerbsfähig bleibt, dieser Gesichtspunkt könnte dann erst in zweiter Linie zur Geltung kommen; die Entwickelung, die sich hier andeutet, wäre allerdings im Interesse unserer deutschen auf die Ausfuhr angewiesenen Volkswirtschaft von unausdenkbaren Folgen. Es ist unmöglich, nun alles auf das Interesse der Arbeitnehmer zuzuschneiden. Und die Folge würde doch zuletzt die sein, daß keine innere Einigung zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern, sondern eine erhebliche Verschärfung erzielt würde. So wird man an den kommenden Gesetzentwurf mit größter Sachlichkeit, aber unter Würdigung der schweren Gefahren für die Allgemeinheit, die er bergen kann, herantreten müssen. [B. 8972.]

KURZE NACHRICHTEN AUS INDUSTRIE, HANDEL UND VERKEHR.

AMTLICHE VERORDNUNGEN, ZOLL- UND STEUERWESEN.

Genehmigungszwang für Gesellschaftsgründungen und Kapitalserhöhungen.

Nach einer kürzlich erlassenen Verordnung des Bundesrats ist staatliche Genehmigung erforderlich:

1. Für die Errichtung einer Aktiengesellschaft, einer Kommanditgesellschaft auf Aktien oder einer Gesellschaft m. b. H., wenn das Grund- oder Stammkapital mehr als 300 000 M. beträgt. Werden die Aktien für einen höheren als den Nennbetrag ausgegeben, so ist der Betrag, für den die Ausgabe stattfindet, maßgebend.

Digitized by Google

2. Für den Beschluß über die Erhöhung des Grundkapitals, wenn die Erhöhung allein oder in Verbindung mit anderen nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung vorgenommenen Erhöhungen oder, falls die Gesellschaft erst nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung errichtet worden ist, in Verbindung mit dem ursprünglichen Grund- oder Staammkapital die Summe von 300 000 M. übersteigt. Sollen die neuen Aktien für einen höheren als den Nennbetrag ausgegeben werden, so ist der Mindestbetrag, unter dem die Ausgabe nicht erfolgen soll, maßgebend.

3. Für den Beschluß über die Ausgabe von Genußscheinen, welche bei einer Aktiengesellschaft oder einer Kommanditgesellschaft auf Aktien einen Anspruch auf Dividende oder im Falle der Auflösung der Gesellschaft einen Anspruch in bezug auf das zu verteilende Gesellschaftsvermögen gewähren sollen.

Ueber den Antrag auf Genehmigung entscheidet die Zentralbehörde des Bundesstaates, in dessen Gebiet die Gesellschaft ihren Sitz hat oder haben soll. Der Reichskanzler kann bestimmen, daß die Genehmigung nur im Einverständnis mit ihm oder mit einer von ihm beauftragten Stelle erteilt werden soll. (Der Reichskanzler hat bestimmt, daß die Landeszentralbehörden die Genehmigung nur im Einvernehmen mit dem Reichsbankdirektorium erteilen sollen.) Der Anmeldung der Gesellschaft oder der unter 2 und 3 bezeichneten Beschlüsse zur Eintragung in das Handelsregister ist die Genehmigungsurkunde beizufügen. [B. 8900.]

—s.—

Preiserhöhung von Kalkstickstoff.

Um die in Deutschland seit Kriegsbeginn mächtig angewachsene Gewinnung von *Kalkstickstoff*, trotz den bedeutend erhöhten Selbstkosten, lebensfähig zu erhalten, wurde ihr eine am 1. November 1917 in Kraft getretene Preiserhöhung von 1,40 M. für das Prozent Stickstoff auf 1,70 M. zugestanden.

—s.— [B. 8980.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE UND DER KRIEG.

Die Wichtigkeit der elsässischen Kalilager für die Entente.

In der Morning Post vom 26. Oktober schreibt der Berichterstatter aus Washington unter dem 24. Oktober unter anderem folgendes: „Außer den politischen und militärischen Gründen macht noch ein schwerwiegender wirtschaftlicher Grund die Rückgabe Elsaß-Lothringens an Frankreich zur Notwendigkeit, der merkwürdigerweise der öffentlichen Aufmerksamkeit entgangen ist. Es ist viel von den großen Eisenschätzen des Elsaß die Rede gewesen und von den Vorteilen, die deren Besitz für Deutschland bedeutet, doch ist nichts über die elsässischen Kali-Bergwerke gesagt worden, die für die Wohlfahrt der Welt ebenso wichtig sind wie Eisen. Das Kali ist Deutschlands einziges großes natürliches Monopol. Wäre die Welt von allem Verkehr mit Deutschland abgeschnitten, so würde sie einzig und allein unter dem Mangel an Kali zu leiden haben. Kürzlich wurde mir ein Bericht gezeigt, welcher im Jahre 1913 der amerikanischen Regierung über die elsässischen Kali-Bergwerke erstattet wurde. Die Förderung betrug 350 341 Metertonnen gegen 137 243 im Jahre 1912.

Einer der bedeutendsten Geologen Amerikas erklärte mir gegenüber, *es gebe im Elsaß genügend Kali, um die Welt für die nächsten 500 Jahre zu versorgen.* Die Deutschen haben jedoch in ihrer gewohnten Schlauheit nur die Bergwerke von Staßfurt ausgebeutet, *um der Welt gegenüber den Eindruck zu erwecken, als sei sie in der Kalilieferung von Deutschland abhängig* (? H. G.), während man von den elsässischen Kalilagern möglichst wenig Aufhebens gemacht hat. Sobald nun Elsaß-Lothringen an Frankreich zurückfällt und die Bergwerke *richtig* ausgebeutet werden, wird das deutsche Monopol in Europa gebrochen sein, und die Landwirte in Amerika werden mit Deutschland konkurrieren können. Die Folge wird eine Verbilligung sein. *Nach dem Kriege wird die Nachfrage nach Kali größer sein als je, denn nicht nur die verwüsteten Gebiete Frankreichs und Belgiens, sondern der verarmte Boden der ganzen Welt wird Kali brauchen.*

Diese Ausführungen stellen eine wahre Musterkarte von falschen Angaben dar. Sie zeigen, wie wenig man in Amerika von europäischen Dingen weiß oder doch zu wissen vorgibt. Natürlich ist die Angabe, als wenn man in Deutschland nur aus besonderer Schlauheit die norddeutschen Bergwerke ausgebeutet habe, die sich bekanntlich nicht nur auf die Gegend von Staßfurt erstrecken, durchaus irrig. Aus den Auslassungen spricht allerdings die Angst, Deutschland könne nach dem Kriege für seine Kalisalze höhere Preise verlangen. Hinc illae lacrimae.

H. G. [B. 8955.]

Dänische Bestrebungen, sich wirtschaftlich vom Auslande unabhängig zu machen.

Berlingske Tidende vom 3. November schreibt: *Da die Zufuhr von Rohstoffen nach Dänemark fast gänzlich aufgehört hat, ernannte der Industrierat eine Studienkommission, die prüfen soll, inwieweit Dänemark sich allein helfen kann.* Ihre erste Aufgabe war die Herstellung einer *Spritglühlampe* bei gleichzeitiger Sicherstellung der erforderlichen Spritmengen. Zu diesem Zwecke wurde eine Aktiengesellschaft gegründet, die gemeinnützige Ziele verfolgt. Die ersten Spritglühlampen kommen demnächst in den Handel.

Die Studienkommission setzte ferner Sonderausschüsse ein, denen folgende Aufgaben obliegen: Der *Alaunschiefer-Ausschuß* soll untersuchen, ob aus dem auf Bornholm vorkommenden Alaunschiefer *Oel* zu gewinnen ist; der *Beleuchtungs-Ausschuß* prüft und regelt die verschiedenen Beleuchtungsformen; der *Destillations-Ausschuß* nimmt Trockendestillationen von Braunkohlen usw. vor, um auf diese Weise Leuchtöl, Paraffin usw. zu gewinnen; der *Eisengewinnungs*-Ausschuß untersucht die Möglichkeiten für eine Ausbeutung der inländischen Erzvorkommen; der *Lichtelement*-Ausschuß soll die Herstellung eines zweckmäßigen galvanischen Elements für elektrische Beleuchtung untersuchen; der *Schmieröl*-Ausschuß beschäftigt sich mit den Möglichkeiten der Herstellung von Schmieröl aus ausländischen Früchten und Sämereien; der *Seetang*-Ausschuß untersucht die Gewinnung von wichtigen Rohstoffen für die Sprengstoff-, Papier- und Textilindustrie sowie die Verwendung des Tangs als Viehfutter; der *Faserstoff*-Ausschuß sucht Ersatz für die früher verwendeten Spinnereistoffe zu schaffen, unter Verwendung von Brennesseln, Papiergarn usw.; der *Terpentin*-Ausschuß endlich soll die Möglichkeit untersuchen, ob aus inländischen Materialien Terpentin herzustellen ist.

Danach sieht sich jetzt also auch das landwirtschaftliche Dänemark genötigt, Maßnahmen zu treffen, um seine eventuelle wirtschaftliche Kriegsbereitschaft zu verstärken. Als Symptom für die allgemeinen Bestrebungen aller Völker, im eigenen Lande alle Produktionsmöglichkeiten zu entwickeln, erscheint diese Nachricht jedenfalls recht bemerkenswert. [B. 8950.]

H. G.

Rußlands verzweifelte Wirtschaftslage.

Der volkswirtschaftliche Ausschuß der Arbeiter- und Soldatenräte hat *Ende Oktober* dem Vollzugsausschuß Bericht über Rußlands wirtschaftliche Lage erteilt. Er macht darin folgende Angaben: „Die *Kohlenproduktion* fällt von Monat zu Monat, sie betrug im Juni 129 Millionen Pud, im Juli 119, im August 112, im September noch weniger. Der mindeste

Digitized by Google

Kohlenbedarf für das Jahr 1917 betrug *1500 Millionen Pud*; die voraussichtliche Förderung *1070 Millionen Pud*. Die Eisenbahnen erhielten statt 660 Millionen Pud nur 550, die Metallwarenfabriken statt 360 nur 250. Der Petersburger und Moskauer Bezirk wurden nur mit wenig mehr als einem Drittel des Mindestbedarfs beliefert. Auch die *Naphthaproduktion* fällt ständig. Die Kohlenvorräte der Eisenbahnen betragen noch 20 Millionen Pud. Wird jetzt die Kohlenförderung so stark, wie sie im Vorjahre war, dann sind die Vorräte im Januar erschöpft; es droht aber die Gefahr, daß die Eisenbahnen schon im November ohne Kohle bleiben. Zur *Lebensmittelfrage* teilte der Ausschuß mit, daß im September die Armee nur 25 pCt. des erforderlichen Getreides und Brotes bekam. *Die diesjährige Ernte steht überall unter dem Durchschnitt.* Die Verdoppelung der Höchstpreise hat die Getreidezufuhr nicht verstärkt. Das Brot in Rußland ist jetzt siebenmal so teuer wie vor Kriegsbeginn, während sich in *Deutschland* der Friedenspreis nur verdoppelt hat. Die städtische wie die ärmere ländliche Bevölkerung leiden darunter aufs schwerste. Die Zahl *der stillgelegten Fabriken* seit Ausbruch der Revolution war Ende September auf 560 mit 104 372 Arbeitern gestiegen.

Nähere Angaben über diese Entwicklung enthält die Zeitung Djela Naroda vom 19. Oktober 1917 nach offiziellen Mitteilungen des Handels- und Industrieministeriums. Danach sind vom 14. März bis 14. August 1917 im Europäischen und Asiatischen Rußland 568 Industrieunternehmungen, die 104 372 Arbeiter beschäftigen, geschlossen worden. Auf den Petersburger Regierungsbezirk entfallen davon 63 Fabriken mit 4522 Arbeitern, auf den Moskauer 71 Fabriken mit 45 378 Arbeitern.

Von der Gesamtzahl entfielen auf:

Metallurgische Fabriken	91	mit	10 802 Arbeitern
Baumwollfabriken . . .	49	„	53 417 „
Lebensmittelfabriken . .	196	„	14 992 „

Der Mangel an Rohmaterial war der Grund für die Schließung von 286 Fabriken mit 29 649 Arbeitern.

Mangel an Brennmaterial	Fabriken		Arbeitern
war die Ursache bei . . .	81	mit	53 233
Arbeitermangel bei	16	„	688
Bedarfsmangel bei	47	„	3 893
Fehlen von Nahrungsmitteln	3	„	116
Weggang der Arbeiter zur Feldbestellung	17	„	1 786
Infolge zu hoher Lohnforderungen	49	„	5 610
Mißhelligkeiten zwischen Arbeitern und Leitung . . .	8	„	2 691
Finanzschwierigkeiten . . .	22	„	4 370
Einberufung der Besitzer usw.	4	„	113
Geschlossen wurden im:			
März	74	„	8 646
April	55	„	2 816
Mai	108	„	8 701
Juni	125	„	38 455
Juli	206	„	47 457

H. G. [B. 8957.]

Englischer Staatssozialismus im Kriege.

In der Nationaltidende vom 20. und 22. November veröffentlicht der (kürzlich in England gewesene) Volkswirtschaftler Prof. Dr. L. V. Birck einen zusammenfassenden Bericht über die von der englischen Regierung im Laufe des Krieges vorgenommenen Eingriffe in das Wirtschaftsleben der Nation. Er schreibt u. a.: England verwandelte sich aus einem liberal regierten Lande mit stark entwickelter Selbstverwaltung in ein *staatssozialistisches Bürokratenland* mit einer Menge staatlicher Eingriffe, Staatskontrollen und Staatsteilhaberschaften. Es gibt dort heute Tausende von Kommissionen und unzählige neue Beamte, die ebenso tüchtig sind und mehr „common sense" haben, als die besten preußischen Beamten der neuen Schule (?). Große Hotels sind beschlagnahmt worden, um als Wohnräume für die neugegründeten Behörden zu dienen, und selbst die Baracken in den Parks sind mit neuen Beamten-Kontoren gefüllt. Die neuen Beamten sind entweder Volkswirtschaftler oder frühere Geschäftsleute. Unter den Begriff *Munition* gehören alle militärischen Bedürfnisse.

In den eigentlichen Waffenfabriken werden drei Millionen Männer, dreiviertel Million Frauen und eine Menge Kinder zwischen 12 bis 16 Jahren beschäftigt. Es gibt vier Systeme: Einige Fabriken dürfen wie früher produzieren, *man kauft ihnen ihre Produkte zu Preisen ab, die man durch Drohungen mit Regierungskontrolle oder Enteignung niedrig hält.* Ferner gibt es von Beamten geleitete *Staatsfabriken*, darunter allein 100 staatliche Geschoßfabriken. Eine dritte Art sind staatliche Fabriken, die von ortsansässigen Geschäftsläuten und Ingenieuren für Rechnung des Staates geleitet werden; schließlich die Waffenfabrikation, die allein 5000 unter Kontrolle stehende Firmen umfaßt.

Die Regierung kauft alles Rohmaterial auf, verteilt es unter die Fabriken und setzt den Arbeitslohn fest (für Mädchen über 18 Jahren 6 pence stündlich; eine Munitionsarbeiterin verdient mit Ueberstunden 30 sh. wöchentlich). Die Regierung bestimmt auch den übrigen Inhalt des Arbeitsvertrages, sorgt für die Errichtung von Baracken und Pensionaten, in denen ein junges Mädchen für 1 Pfund Sterling die Woche leben kann. Die Arbeiter werden durch halbjährigen Kontrakt gebunden und unterliegen militärischen Regeln; Streiks sind strafbar, doch genießen die Arbeiter schiedsrichterlichen Schutz.

Die Regierung übernimmt das fertige Produkt zu einem vorher festgesetzten Preise. Eine Granate von 9½ Zoll kostete z. B. beim ersten Abschluß 14 Pfund (ohne Füllung, aber fertig zum Füllen); beim letzten, getätigten Abschluß nur noch 8½ Pfund. Für dieselbe Granate bezahlte man in Amerika 28 Pfund; nachdem Amerika aber Bundesgenosse geworden ist, wurde der Preis ermäßigt. *Für die Fabriken hat man den Durchschnittsnutzen während der letzten drei Jahre berechnet, der weiter gewährt wird*; er kann jedoch um 20 pCt. erhöht werden, wenn die Fabriken durch umsichtige Betriebsführung dem Staate eine gewisse Summe verdienen. *Die Eigentümer tragen die finanzielle Verantwortung;* in bestimmten Fällen hat die Regierung einen Zuschuß gegeben, wenn es z. B. nötig war, eine Wagen- oder Linoleum-Fabrik in eine Granaten-Fabrik umzubilden. Ueber den Arbeitslohn der männlichen Arbeiter hat man sich mit den Gewerkvereinen geeinigt. Die Regierung erhöht von Zeit zu Zeit den Arbeitslohn, behält aber den Mehrbetrag zwecks späterer Auszahlung ein. Wenn ein Rohstoff als für Kriegszwecke besonders geeignet gehalten wird, so übernimmt die Regierung die Einfuhr und die Verteilung. Denselben Grundsatz, sich die Rohstoffe zu sichern und den Nutzen festzusetzen, hat man in vielen anderen Industriezweigen, so bei *Gas- und Wasserwerken* und *Kraftstationen* eingeführt. Unter den übernommenen Industrien befindet sich auch das *Verkehrswesen*. Die Eisenbahnen werden jetzt sämtlich vom Staate nach denselben Gewinngrundsätzen betrieben und von Direktionen geleitet, in denen Staatsbeamte mit den früheren Direktoren der Gesellschaften zusammenwirken.

Die Arbeiter fordern die *Verstaatlichung der Eisenbahnen und Bergwerke*. Die Frachten- und Personentarife sind um 50 pCt. erhöht, aber die Regierung benutzt, bei Einrechnung der Militärtransporte, die Eisenbahnen selbst am meisten. *Das Material ist in keinem guten Zustande, da man im Anfang des Krieges*

Digitized by Google

gezwungen war, Schienen- und rollendes Material nach den Fronten zu befördern.

Während des Krieges hat sich herausgestellt, daß England in manchen Rohstoffen, sowie in Kali-Fabrikaten, vom Kontinent und von Rußland abhängig war; das Fehlen dieser Stoffe bedrohte wichtige englische Industriezweige. Wie man im Handelsministerium erklärte, kann man sich nicht damit zufrieden geben, daß eine Industrie, welche Waren im Werte von 70 Millionen Pfund Sterling produziert, eingestellt werden soll, weil eine bestimmte Ware, deren Wert nur eine Million Pfund beträgt, nicht zu beschaffen ist. *Aus diesem Grunde hat England mit direkter Staatsunterstützung eine Reihe Industrien ins Leben gerufen.* Der Staat gewährt für die Anlage von Fabriken ein in 25 Jahren rückzahlbares Darlehen; falls aber das Anlagekapital der Fabriken infolge der hohen Preise sich später als unangemessen hoch erweisen sollte, beabsichtigt die Regierung, den Teil der Schuld zu streichen, der dem zu erwartenden Preisrückgang entspricht. Die Munitions-Industrie hat eine Reihe *neuer Industrien* hervorgebracht: 1. Farbwaren, 2. Magnete für elektrische Anlagen, 3. Optische Glas- und Hospital-Instrumente, 4. Schwefelsäure, 5. Zink, 6. Wolfram, 7. Schnelldrehstahl, 8. hartes Porzellan, 9. viele Nebenprodukte der Kohle, 10. sämtliche Maschinen für die Flugzeugindustrie.

Ferner sind neue Werften angelegt und bestehende Industrien unterstützt worden, um sie instand zu setzen, leistungsfähigere Maschinen zu kaufen, vorausgesetzt, daß sich die Unternehmen einer bestimmten *Staatskontrolle* unterwerfen.

Englands Ausfuhr ist stark zurückgegangen. Die englischen Rohstoffe werden fast ganz von den Verbündeten absorbiert. Man scheint jedoch an der Aufrechterhaltung der Kohlenausfuhr festhalten zu wollen. Die Kohlengruben sind formell vom Staate übernommen worden, werden jedoch von den bisherigen Besitzern betrieben. Der Kohlenpreis ist ebenso wie der Bergarbeiterlohn in Uebereinstimmung mit dem Staate festgesetzt worden. Die Städte leiden zeitweise unter Kohlenmangel, weil die Eisenbahnen den Transport nicht bewältigen. Das hat dazu geführt, daß der Kohlenverbrauch für Privatleute eingeschränkt wurde (knapp 100 Kilo im Monat pro Zimmer)."

Die weiteren Ausführungen behandeln im einzelnen die staatlich organisierte Einfuhr von Nahrungsmitteln und Genußmitteln und lassen deutlich erkennen, daß die englischen Industriellen und Importeure heute lange nicht mehr Herren in ihrem Hause sind. Der Aufsatz schließt mit den Worten:

Man darf nicht vergessen, daß der Schiffsraummangel mit einem entsprechenden Mangel der wichtigsten Waren zusammenfällt, so daß die Zufuhr sogar recht beschränkter Mengen überseeischer Waren nur dadurch gesichert werden kann, daß die europäischen Verbandsgenossen sich den Anteil der Neutralen aneignen; ja, die Vereinigten Staaten werden selbst rationieren müssen, um ihre Ausfuhrverpflichtungen erfüllen zu können. Daraus ist die Wichtigkeit zu ermessen, daß das rohstoffreiche Südamerika auf Seiten des Verbandes steht.

H. G. [B. 8985.]

Das amerikanische Beispiel der Konfiskation deutschen Besitzes.

Der Daily Graphic schreibt am 24. Oktober: Nachdem Nordamerika dem Verbande kürzlich gezeigt hat, wie man neutrale Staaten behandelt, welche fortgesetzt Deutschland helfen, seine Angriffe auf die Zivilisation fortzusetzen, bereitet es jetzt eine eindrucksvolle Methode zur richtigen Behandlung deutschen Eigentums vor. Von den Millionen Deutschen, die sich in Amerika niederließen, haben viele tausende aus unverständlichen Gründen vermieden, sich naturalisieren zu lassen. Heute werden sie bedauern, noch deutscher Untertan zu sein. Man schlägt in Amerika vor, den gesamten deutschen Besitz einzuziehen. Der Besitz soll sich auch auf die Posten erstrecken, welche den Deutschen noch von einzelnen Amerikanern oder amerikanischen Gesellschaften zustehen. Man hofft mit einem Zuge dadurch 40 Millionen Pfund einzubringen, welche in Freiheitsschuldscheinen angelegt werden. Es ist ein famoser amerikanischer Gedanke. Er wird dazu beitragen, daß die Deutschen ihre Meinung über diese „idiotischen Yankees" ändern. Der Gedanke, deutsches Geld in Kugeln und Granaten zur Vernichtung der Deutschen zu verwandeln, wird den anmaßenden Teutonen erkennen lassen, daß die Amerikaner nicht ganz so einfach sind. wie er dachte, Was haben die Verbandsmächte nach dieser Richtung hin getan? Nehmen wir unseren eigenen Fall. Schätzungsweise ist das deutsche Vermögen in England dreimal so viel wert, wie das in Amerika. Für den Schatzkanzler ein reicher Heckpfennig. Er braucht Geld. Gebt ihm die Macht, jeden Fetzen deutschen Eigentums im Reiche zu beschlagnahmen — vom Hab und Gut der Internierten an bis zu den Besitzungen des Kaisers in Kanada — und verwandelt einen Teil in Reichskriegsanleihe. Es könnte keine bessere oder richtigere Verwendung für deutsches Eigentum geben. Deutschland wollte den Krieg, bereitete ihn lange vor auf unsere Kosten, warum sollten wir nicht seine Armeen und Schiffe auf seine Kosten vernichten? Die ganze Konfiszierung belgischen Eigentums, an der Deutschland nun schon drei Jahre lang Schuld ist, würde genügen, um solche Maßregeln zu rechtfertigen.

Ob Amerika wirklich zu dieser Konfiskation schreiten wird, steht noch sehr dahin. Aber die englische Presse ermuntert es jedenfalls in einer nicht mißzuverstehenden Art dazu, auch ein Beispiel für den Kampf um die höchsten Güter der Menschheit.

H. G. [B. 8986.]

HANDELSNACHRICHTEN UND KURZE STATISTISCHE MITTEILUNGEN.

Das Anwachsen der Passivität der englischen Handelsbilanz in den drei Kriegsjahren.

Den Abschluß des dritten Kriegsjahres nimmt der Economist vom 4. August zum Anlaß, um die Monatszahlen des englischen Außenhandels, soweit sie die Handelsstatistik nachweist, noch einmal für die drei Kriegsjahre nach Halbjahrsgruppen der Kalenderjahre zusammenzustellen, in denen er angesichts der Verhältnisse einen Triumph über gewaltige Hindernisse sehen zu dürfen glaubt. Die Halbjahrszahlen die er errechnet, sind in Pfund Sterling die folgenden:

	Reineinfuhr (nach Abzug der Wiederausfuhr)	Ausfuhr	Einfuhrüberschuß
2. Halbj. 14	284 728 100	174 773 100	109 955 000
1. „ 15	377 833 900	183 622 800	194 211 100
2. „ 15	377 703 500	201 024 500	176 679 000
1. „ 16	420 787 400	241 807 800	178 979 600
2. „ 16	430 152 900	264 471 900	165 681 000
1. „ 17	456 654 900	251 147 600	205 507 300

Das Unbefriedigende an diesen Zahlen — sagt der Economist — ist das *Anschwellen des Einfuhrüberschusses;* beunruhigend ist, daß dieser im letzten Halbjahr um 40 Millionen Pfund höher ist als im vorhergehenden. Zu diesem wachsenden Ueberschuß muß noch eine *unbekannte Menge auswärtiger Regierungseinkäufe hinzugerechnet werden;* gleichzeitig ist die unsichtbare Einfuhr sehr rasch gewachsen, wie sich aus Bonar Laws Zahlen über unsere Vorschüsse an Verbandsgenossen ergibt. Dagegen muß wahrscheinlich eine *Zunahme der unsichtbaren Ausfuhr in Gestalt des Gewinnes von Handelsschiffen* in Rechnung gestellt werden, während wir außerdem Wert-

Digitized by Google

papiere nach Amerika und neutralen Ländern ausgeführt und unsere unsichtbare Ausfuhr durch große Geldaufnahmen im Auslande vermehrt haben.

Diese Frage der Handelsbilanz ist die Crux der Kriegsfinanz und erfordert nach dem „Economist" die sorgfältigste Aufmerksamkeit der englischen Regierung. Seit Anfang Juli 1917 werden übrigens in der englischen Einfuhr auch die Bestellungen der Regierung, die früher nicht mitberechnet wurden, in der Gesamtsumme angeführt. Dadurch ergibt sich keine unmittelbare Vergleichsmöglichkeit mehr mit den Ergebnissen der früheren Kriegsperiode, wo das nicht der Fall war. Die Julizahlen zeigen natürlich ebenfalls eine starke Passivität der Handelsbilanz Englands, der auf die Dauer auch wohl eine verhängnisvolle Zunahme der Passivität der Zahlungsbilanz entsprechen dürfte.

H. G. [B. 8898.]

Rückgang der Versorgung Englands mit pflanzlichen Oelen.

Ein Marktbericht des „Economist" vom 4. August bringt folgende, für sich selbst sprechende Vergleichszahlen in Tonnen:

Januar bis Juni	1916	1917
Roheinfuhr von Oelsamen und Oelnüssen nach dem Vereinigten Königreich	808 270	633 864
Ab Wiederausfuhr	30 444	46 746
Reineinfuhr von Samen und Nüssen	777 826	587 118
Reineinfuhr von Samen und Nüssen, in Oel ausgedrückt .	237 165	187 734
Einfuhr pflanzlicher Oele . . .	79 248	52 154
Insgesamt	316 413	239 888
Ab: Ausfuhr von Oel	22 045	32 093
Wiederausfuhr von Oel	9 242	22 913
Gesamtmenge der Ausfuhr und Wiederausfuhr	31 287	55 006
Verbleibende Menge des Oels .	285 126	184 882

H. G. [B. 8902.]

Die englische Oelknappheit.

Ein redaktioneller Aufsatz des „Chemist and Druggist" vom 20. Oktober läßt erkennen, daß sich auch in England jetzt auf dem Oel- und Fettmarkte sehr schwierige Verhältnisse eingestellt haben, die durch die Einschränkung der Schiffahrt, die behördlichen Beschlagnahmungen, Höchstpreise und die allgemeine Unsicherheit sich immer weiter verschlimmern dürften. Die Einfuhr hat gegen das Vorjahr bei Leinsaat um über 60 pCt., bei Baumwollsaat um 50 pCt. abgenommen, wobei zu bemerken ist, daß eine Einfuhr an den betreffenden Oelen, die früher auch von Deutschland bezogen wurden, schon lange aufgehört hat.

Während die Verhältnisse auf dem Gebiete der Rapsbeschaffung nicht ganz trostlos liegen, fehlen Soyabohnen überhaupt, Olivenöl ist nur zu übertrieben hohen Preisen erhältlich, und Ricinusöl kann im freien Handel kaum beschafft werden, da die Regierung sich die geringen Bestände gesichert hat. Palmöl dagegen steht in größeren Mengen zur Verfügung.

Die Situation wird trotz dieser einzelnen Erleichterungen „als von Schwierigkeiten starrend" bezeichnet, was man dem Vorgehen der Regierung zum Teil zum Vorwurf macht.

Bei weiterer Dauer des Krieges erscheint es jedenfalls nicht ausgeschlossen, daß auch in England die Fettknappheit zu großen Schwierigkeiten in Industrie und Ernährungswesen führen kann. Zurzeit allerdings ist unter dem Einfluß des Buttermangels und verminderter Einfuhr die Einfuhr von Margarine noch gestiegen und zwar von 2 Millionen Zentner im Jahre 1915 auf 2,7 Millionen Zentner im Jahre 1916. Da aber der Wert des Zentners von 56,0 sh auf 65,3 sh gestiegen ist, so ist die Einfuhr im Werte stärker gestiegen als der Menge nach (5,7 Million £ auf 8,9 Million £). Im Jahre 1917 aber dürften die gesamten Einfuhrzahlen für Oele und Fette sowie auch die Erzeugung der daraus gewonnenen Waren, abgesehen von den Preisen, eine stark rückläufige Bewegung aufweisen. Von neutraler Seite wird Englands Lage auf dem Oel- und Fettmarkt (Prof. L. V. Birckl in der dänischen Nationaltidende vom 10. bis 15. November 1917 wie folgt beurteilt:

An Butter und Käse wurden 150 000 t produziert und 330 000 t eingeführt. Einfuhr und Heimproduktion wird auf die Hälfte herabgehen, letztere u. a., weil der Milchverbrauch nicht herabgesetzt werden soll. Schon jetzt herrscht Buttermangel, so daß selbst in besser gestellten Familien Margarine verbraucht wird. Die Einfuhr fertiger Margarine wird aufhören, ebenso die Zufuhr von Fett, Speck und allen Arten Schweinefleisch so stark sinken, daß England tierische Fettstoffe in hohem Grade entbehren wird und sie durch pflanzliche ersetzen muß. Der Fleischverbrauch betrug im Jahre 1900 etwa 60 kg per Person, 1912 etwa 50 kg und muß jetzt auf 28—30 kg herabgehen. Die Einfuhr von Erdnüssen, Kopra und anderen Rohstoffen für Margarine hat in den letzten 5 Jahren wesentlich zugenommen. England besitzt hier in seinen Kolonien ein Monopol, das jetzt zu einem Staatsmonopol ausgebaut ist. Wahrscheinlich kann England 1917/18 mehrere Millionen Tonnen Oelfrüchte und Oel einführen, *so daß ein katastrophaler Fettmangel vermieden wird.* Neue Oelpressen und Margarinefabriken wurden angelegt. Aber man muß beachten, daß Dänemark früher ein Sechstel aller Schweine und Schweineprodukte nach England lieferte, was ganz aufhören wird. Ob England im nächsten Jahre Schweinefett aus Amerika erhalten kann, weiß ich nicht. Es ist also hinsichtlich der tierischen Stoffe auf sich selbst und auf die Zufuhren aus Argentinien, sowie auf die pflanzlichen Ersatzwaren angewiesen.

H. G. [B. 8983.]

Benzinmangel in England.

Nach Londoner Berichten italienischer Blätter hat der in England herrschende Benzinmangel nun den höchsten Grad erreicht. Der seit 18 Monaten staatlich sehr beschränkte Verbrauch mußte noch weiter stark reduziert werden. Infolgedessen haben die großen Londoner Omnibuskompagnien eine 30-prozentige Fahrpreiserhöhung beschlossen. Aehnlich haben die Autotaxi-Unternehmer eine Preiserhöhung von 50 pCt. (12 d für die erste Meile gegen bisher 8 d) ab 1. Januar 1918 beschlossen. Aber auch die elektrisch betriebenen Untergrundbahnen in London haben eine Fahrpreiserhöhung von 25 pCt. sowie die Aufhebung des Abonnements usw. in Aussicht genommen, um den durch Verringerung des Omnibusverkehrs infolge des Benzinmangels eingetretenen übermäßigen, bei der bisherigen Organisation nicht mehr zu bewältigenden Zustrom von Passagieren tunlichst abzuwehren.

—*s.*— [B. 8964.]

Die Enttäuschungen in der amerikanischen Kaliindustrie.

Das Chemical Trade Journal vom 25. August bringt einen New Yorker Bericht eines Korrespondenten vom 31. Juli, der die bezeichnende Ueberschrift „Potash Production in U. S. Disappointing" trägt. Man darf wohl annehmen, daß diese Angaben zutreffen. Danach wurden zwar in den Vereinigten Staaten 1916 8830 t Kalisalze gewonnen, deren Wert auf 3 Mill. Dollar veranschlagt worden ist, was der zehnfachen Menge nur vor dem Kriege entsprach; aber selbst wenn 1917 20—25 000 t gewonnen werden

Digitized by Google

sollten, so würde das nur ein kleiner Teil des amerikanischen Bedarfs sein, der täglich allein auf 1100 t zu veranschlagen ist. Das bedeutet eine maximale Produktion zur Deckung der Bedürfnisse *eines* Monats. Es folgen dann die Hinweise auf die bekannten Bemühungen Amerikas, Kalisalze zu gewinnen. An der pazifischen Küste sollen 1916 1100 t aus Kelp erhalten worden sein. Die Gewinnung ist ja nicht sehr schwierig und lohnt sich auch wohl bei einem Preise von *350 bis 400 Dollar*. Bei einem normalen Kalipreise von 32 bis 35 Dollar pro Tonne kommt eine solche Industrie aber nicht in Frage. Sehr ungünstige Nachrichten verlauten auch über die Kaligewinnung aus Alunit aus Utah, die bei Boston betrieben wird. Hier scheinen die fabrikatorischen Schwierigkeiten bei der Verarbeitung und Gewinnung des Aluminiums neben den Kalisalzen selbst bei den Riesenpreisen der Gegenwart die ganze Gewinnung unlohnend zu gestalten.

Zum Trost berichtet ein amerikanischer Konsularbericht von den Bemühungen der Italiener, aus Abessinien Kalisalze zu beschaffen. Doch lassen diese zwar sehr eingehenden Angaben keinerlei Rückschlüsse darauf zu, ob die Italiener imstande sein werden, die Kalisalze von Massauah aus zu transportieren. An Entschuldigungsgründen für dieses bisherige Versagen läßt es der amerikanische Konsul natürlich nicht fehlen, der übrigens mit echt amerikanischer Genauigkeit Angaben über die Ergiebigkeit des seit 1911 bekannten Lagers macht, wonach diese Lagerstätte den Staßfurter Lagern durchaus ebenbürtig sei.

H. G. [B. 8933.]

Frankreichs dauernder Mangel an künstlichem Dünger.

Im Progrès Agricole vom 28. Oktober 1917 schreibt PAUL BESNARD: „Die Abteilung für landwirtschaftliche chemische Produkte (P. C. A.) konnte die Krisis der künstlichen Düngemittel zwar nicht besonders beheben, setzt aber durch ihren Bericht in den Stand, die klägliche Lage genau zu zergliedern: Die Zahl der Thomasschlacke erzeugenden Eisenwerke ist, hauptsächlich infolge der veränderten Stahlfabrikation und der häufigen Verwendung nicht phosphorhaltigen Materials sehr zurückgegangen. *Vor dem Kriege produzierten die Eisenwerke zwischen 5—600 000 Tonnen Thomasmehl*, also monatlich etwa *50 000 Tonnen*, während die heutige — sich auf acht Fabriken verteilende — Produktion nur *monatlich 10 000 Tonnen* beträgt. P. C. A. hat sich bemüht, phosphorhaltige Kreide zu beschaffen, indem sie einige Gruben an der *Somme* wieder in Betrieb setzte und für gesteigerte Ausbeutung der Vorkommen bei *Sens* sorgte. Die erneute Tätigkeit der Hochöfen in der Normandie, wo phosphorhaltige Erze verhüttet werden, wird bald zu einer beträchtlichen Erhöhung der Thomasschlackenproduktion beitragen. Der Bedarf an diesem Düngemittel dürfte für die Herbstbestellungen 1917 auf Grund der Zahlen vor dem Kriege etwa 300 000 Tonnen betragen, wovon die französische Eisenindustrie 50—60 000 Tonnen liefern wird. Da auch in England die Produktion von Thomasmehl nachgelassen hat, können von dort kaum mehr als 2—3000 Tonnen eingeführt werden.

An *schwefelsaurem Ammoniak* werden etwa 45 000 Tonnen gebraucht. Die P. C. A. glaubt, daß die französische Produktion der Landwirtschaft 22 000 Tonnen zur Verfügung stellen kann. Dieses Produkt ist nur aus England zu beziehen, wo es aber auch für die eigene Landwirtschaft gebraucht wird. Immerhin lassen die augenblicklichen Verhandlungen vor Ende Dezember, sowie in den ersten Monaten 1918 die Lieferung von 10 000 Tonnen als möglich erscheinen. Der Bedarf an *Salpeter* (hauptsächlich Frühjahrsdünger) wird für die Zeit Juli 1917 bis Juli 1918 auf rund 350 000 Tonnen geschätzt. Da die Norddepartements, die hauptsächlich Getreide- und Zuckerrüben bauen, zehnmal mehr Salpeter verwenden als die des Südens, so kann man nach Abzug der besetzten Gebiete den Bedarf unter Zuhilfenahme der Restbestände vom Frühjahr auf mindestens 250 000 Tonnen schätzen. Von der letzten Saison blieben 8000 Tonnen übrig, darunter 1500 Tonnen, die seit Beginn des Krieges mit Beschlag belegt sind, die aber die P. C. A. freizubekommen trachtet. *Die überseeischen Transportschwierigkeiten sind so groß, daß das einzige Einfuhrhaus Bordes nicht glaubt, die vorausgesehene Menge, d. h. 50 000 Tonnen, einführen zu können.* Unter diesen Umständen müßte der Staat eingreifen, um die Einfuhr von mindestens 100 000 Tonnen zu ermöglichen. Wenn die Verschiffungsschwierigkeiten sich nicht bald bessern, so steht die Landwirtschaft vor einer bedenklichen Salpeternot. Trotz dieser schlechten Aussichten hat man sich nicht bemüht, andere stickstoffhaltige Düngemittel, wie Abfälle von Wolle, Fischen, Leder usw. in größeren Mengen als Ersatz zu beschaffen. Nach *dreijährigem Nachdenken* hat die Intendantur Anfang 1917 Maßregeln getroffen, um das Blut und die Abfälle der Heeresschlächtereien zu sammeln, mit dem Erfolge, daß die Intendantur vom November an in *Ablis-Paroy* auf eine monatliche Produktion an phosphor- und stickstoffhaltigem Dünger von 700—1000 Tonnen rechnen zu können glaubt. An *Kali* braucht die Landwirtschaft etwa 9000 Tonnen, wovon in Frankreich kaum mehr als 5000 Tonnen erzeugt werden. [B. 8968.]

H. G.

Der internationale Kautschukmarkt.

Aus Amsterdam wird dem Handelsmuseum geschrieben: Die *Weltproduktion* von Kautschuk war während der letzten drei Jahre folgende:

	Plantagenkautschuk Tonnen	Brasilkautschuk Tonnen	Uebrige Sorten Tonnen	Total Tonnen
1914 . . .	71 380	37 000	12 000	120 380
1915 . . .	107 807	37 220	13 615	158 702
1916 . . .	152 650	36 500	12 448	201 598.

Für 1917 wird die Weltproduktion wie folgt geschätzt:

Plantagen	192 000	Tonnen
Brasil	37 000	„
Uebrige Sorten . .	13 000	„
Total. . .	242 000	Tonnen.

Dem steht ein schätzungsweiser Konsum für 1917 von 237 000 Tonnen gegenüber.

Für die folgenden drei Jahre wird geschätzt:

	Produktion Tonnen	Konsum
1918	265 000	260 000
1919	295 000	290 000
1920	314 000	312 000.

In dieser letzten Schätzung wurde nicht berücksichtigt die Nachfrage Oesterreich-Ungarns und Deutschlands nach dem Kriege, welche auf mindestens 26 000 Tonnen jährlich veranschlagt wird. Abgesehen davon ist man der Meinung, daß Angebot und Nachfrage in diesen drei Jahren sich so ziemlich die Wage halten dürften.

Das Gesamtquantum des produzierten Plantagenkautschuks ist also in 1915 und 1916 um 50 pCt. größer geworden, während für 1917 die Zunahme wahrscheinlich nur 25 pCt. betragen wird. Nach 1917 wird die Zunahme stark abnehmen infolge der Abnahme der mit anzapfbaren Bäumen bepflanzten Oberfläche, und gegen 1921 wird wohl keine Rede mehr von Zunahme sein.

Angesichts der vergrößerten Produktion ist es merkwürdig, daß der mittlere Preis von Plantagen-

Digitized by Google

kautschuk von 2/6 in 1915 auf 2/10½ in 1916 stieg, während er Anfang 1917 durchschnittlich 3/0 betrug. Hieraus folgt, daß in zwei Jahren enorm gestiegener Produktion der Konsum in gleichem Verhältnis größer geworden ist, und es ist klar, daß wir, wenn die Nachfrage gleich stark zunehmen wird, in ein paar Jahren nicht vor einem Ueberfluß, sondern vor einem Mangel an Kautschuk stehen werden.

Ein ungünstiger Faktor für die jungen Plantagen ist die Gewinnbesteuerung. Da sie in dieser Kriegszeit zu produzieren beginnen, trifft diese Besteuerung sie sehr schwer.

Was den *Kautschukmarkt in Holland* betrifft, hat die N. O. T. (Nederlandsche Overzee Trust Maatschappij) anfangs 1917 mit den Importeuren ein Uebereinkommen getroffen, welches unter den Fabrikanten große Entrüstung hervorrief. Zufolge dieses Uebereinkommens hatten die Importeure 300 Tonnen Kautschuk für den Konsum zur Verfügung zu stellen, und zwar freiwillig, wobei allerdings die Befürchtung einer Beschlagnahme für den Fall der Verweigerung mithalf. Eine Beschlagnahme der Kautschukvorräte ist bis heute nicht erfolgt, doch ist ohnehin aller in Holland vorrätiger Rohkautschuk N. O. T.-Ware. Für obiges Quantum wurden feste Uebernahmepreise festgesetzt. Für Prima-Hevea-Crepes war der festgesetzte Preis 5.10 pro Kilogramm, der Preis für die zweite Qualitätsklasse (75 pCt. Prima- und 25 pCt. mindere Qualitäten) war 5 fl. pro Kilogramm, für die weiteren vier Qualitätsklassen waren die Preise um je 10 Cents pro Kilogramm billiger.

Ueber den *englischen Kautschukmarkt* wird gemeldet: Während in Holland seit Ende 1915 nicht ein Kilogramm Kautschuk mehr aus Uebersee angekommen ist, häufen sich in England die Vorräte und ist momentan in London und Liverpool ein sehr großer Stock vorhanden. Der Londoner Marktbericht vom 24. Juli 1917 enthält folgende Notierungen: Markt ruhig und in manchen Fällen eher pachgiebig. Plantagen Prima-Standard Crepes prompt 2/7¾ Verkäufer August verkauft zu 2/8¼ Oktober-Dezember 2/9 Verkäufer und Januar-Juni 2/9¾ Smoked sheet, standard rubber, prompt verkauft zu 2/7¾ bis 2/7; August 2/7½ bis 2/7¼. Parapreise fest: Fine hard prompt 3/2½ Käufer, September-Oktober; 3/2½ soft fine prompt; August-September und September-Oktober 2/9¾; Caucho Ball 1/10 für prompt, August-September und September-Oktober.

New York notierte für prompt: Ende Mai 1917 Plantagen First latex crepe 82 amerikanische Cents pro 1.1 Pfund; Para 75, Africans, Congo prima von 59 bis 63, Balata block 65, Surinam o/o, sheet 95 amerikanische Cents pro 1.1 Pfund. Ende Juli wird aus New York berichtet, daß fast keine Vorräte vorhanden sind und der Markt sehr still ist.

—s.— [B. 8921.]

Französische Seifenindustrie.

In eine schwierige Lage ist die französische Seifenindustrie geraten. Marseille leidet schon stark unter dem Kohlen- und Arbeitermangel und der ungenügenden Versorgung mit Rohstoffen. Das englische Ausfuhrverbot für Oele und Fette hat die Fabrikanten infolge ihrer bedeutenden Einkäufe von Oelen und Fetten auf dem englischen Markt vor neue Schwierigkeiten gestellt. Die Fabrikanten haben die Regierung aufgefordert, unverzügliche Schritte zu unternehmen, um das englische Ausfuhrverbot rückgängig zu machen, da sonst der Seifenindustrie Südfrankreichs ein schwerer Schaden droht. Auch die steigende Einfuhr englischer Seife nach Frankreich bedeutet für die Industrie eine schwere Beeinträchtigung. In Frankreich befestigt sich immer mehr die Ueberzeugung, daß England die Rohstoffausfuhr vornehmlich nur zwecks Förderung der Fabrikatenausfuhr verbietet.

—s.— [B. 8902.]

Vom russischen Markt für chemische Erzeugnisse.

Von den verschiedenen chemischen Produkten ist *Bleiweiß* im Preise am wenigsten gestiegen, da es infolge geringer Nachfrage und größerer Vorräte nicht so der Spekulation unterworfen ist wie andere Artikel. Der Preis ist von Ro. 30 im Vorjahre jetzt auf Ro. 45 das Pud gestiegen. Für *Chlorkalk* für Regierungsaufträge wurde ein Preis von Ro. 12 festgesetzt, im Privathandel kostet der Artikel aber zwischen Ro. 75—90 das Pud. *Kupfervitriol* ist fest. Englische Ware wertet in Petersburg Ro. 42, russische in Moskau Ro. 30—32, von Spekulanten werden aber auch Ro. 38—40 verlangt. Gegen das Vorjahr ist dieser Artikel nur unwesentlich im Preise gestiegen, da aber verschiedene Fabriken hierin den Betrieb einstellten, rechnet man mit einer starken Preiserhöhung. *Weißer Dextrin* stellt sich in Moskau auf Ro. 40—42, in Petersburg ist der Preis aber um Ro. 20 und mehr das Pud teurer. Außerordentlich gestiegen ist *Salmiak*. Stückenware ging von Ro. 60 auf Ro. 175—220 das Pud. Am Markt befindet sich sehr wenig Ware, trotz der unbedeutenden Nachfrage wird darin aber stark spekuliert. Salmiak in Pulver ist nicht mehr vorhanden. Starker Spekulationsgegenstand ist *Soda* geworden. Der Preis für doppeltkohlensaures Natrium (Bicarbonat) beträgt Ro. 35—40, für kaustische Soda Ro. 47—52, für calcinierte Ro. 37,0—43,0[1]) das Pud. Die Nachfrage nach *Citronen- und Weinsteinsäure* ist infolge des Rückganges der Limonaden- und Konfektindustrie nur schwach. Citronensäure wertet gegenwärtig Ro. 175—196, Weinsteinsäure Ro. 165—180 das Pud.

Torg. Prom. Gazeta 1./11. 17. [B. 8979.]

Versorgung Rußlands mit pflanzlichen Oelen.

„Semlja i. Wolia" vom 17. Oktober berichtet: Die Erzeugung an Pflanzenölen betrug vor dem Kriege etwa 26½ Millionen Pud jährlich. Für das Jahr 1917 wird folgendes Ergebnis erwartet: Sonnenblumenöl 9 Millionen Pud; Leinöl 3 Millionen Pud, Hanföl 3 Millionen Pud, Baumwollöl 2½ Millionen Pud, sonstige Oele (Senf, Raps usw.) 1 Million Pud. Die Abnahme erklärt sich durch die Verringerung der Anbaufläche und verschiedene Stockungen im Betriebe.

Von der angegebenen Menge werden etwa 3 Millionen Pud für die Bedürfnisse der Seifenindustrie, für die früher aus dem Auslande 2½ Millionen Pud eingeführt wurden, etwa 1 Million Pud für andere technische Bedürfnisse und etwa 4 Millionen Pud für die Bedürfnisse der Front verwendet. Es bleiben also zur Verteilung an die Bevölkerung nur 10 Millionen Pud Pflanzenöle übrig.

—s— [B. 8981.]

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

Fusionen in der chemischen Industrie Japans.

In der chemischen Industrie Japans macht sich wie in verschiedenen anderen Zweigen ein starker Zug nach Zusammenschluß geltend. So hat die OSAKA ALKALI GESELLSCHAFT, die NIPPON CHEMISCHE GESELLSCHAFT absorbiert, während die OSAKA BLEICHPULVER-GESELLSCHAFT sich mit der OSAKA KUNSTDÜNGER-GESELLSCHAFT vereinigte. Bei verschiedenen anderen Gesellschaften, die der chemischen Industrie angehören, sollen ähnliche Ver-

[1]) Wohl ein Irrtum, wie das in der russischen Presse leider recht häufig der Fall ist. Der Uebersetzer.

Digitized by Google

schmelzungen erwogen werden und vorbereitende Maßnahmen bereits im Gange sein. [B. 8973.]
E. T.-H.

Aktiengesellschaft Kemisk Industri, Stockholm. Ueber die Gründung dieser Gesellschaft verlauten jetzt Einzelheiten. Sie wurde errichtet, um Teerfarben herzustellen, die früher aus Deutschland kamen, und soll dahin erweitert werden, daß neben Farben chemische Grundstoffe für andere Industrien, besonders für Munitionsfabriken, ferner Arzneimittel und deren Grundstoffe hergestellt werden können. Die Arbeiten sind so weit gefördert, daß die Fabrikation vermutlich im Herbst 1918 aufgenommen werden kann. Man will hundert verschiedene Farben herstellen und hofft außerdem, den einheimischen Bedarf an bestimmten Arzneimitteln in Schweden befriedigen zu können. Bemerkenswert ist, daß die Gesellschaft das größte Laboratorium Schwedens enthält. Zunächst sollen 25—30 wissenschaftlich gebildete Chemiker angestellt, ihre Zahl aber nach Bedarf erweitert werden. Das Gesellschaftskapital beträgt 5 Millionen Kronen. Die Gesellschaft nimmt auch ein von Großkaufmann Holm während anderthalb Jahren betriebenes Unternehmen, die A.-B. Kemisk Industri, die sich versuchsweise mit Herstellung von Textilfarben beschäftigt hatte, auf.
E. T.-H. [B. 8974.]

Staatliche Unterstützung der schwedischen Düngemittel-Industrie. Beide Kammern der schwedischen Regierung haben auf Grund eingegangener Anträge beschlossen, einen Betrag von 100 000 Kronen zu bewilligen, der zum Weiterbetriebe der Versuchsanstalt der Aktiengesellschaft Difosfat dienen soll. Die Versuchsanstalt beschäftigt sich mit der Herstellung von zu Düngemitteln bestimmtem Dicalciumphosphat auf elektrochemischem Wege und hat bisher bereits gute Resultate erzielen können, so daß man hofft, im Laufe der Zeit Phosphate für die Landwirtschaft und für gewerbliche Zwecke in großen Mengen im Lande herstellen zu können. Aus diesem Grunde ist besonders das Interesse landwirtschaftlicher Kreise an dem Fortbestande der Versuchsanstalt sehr lebhaft.
E. T.-H. [B. 8966.]

Zusammenschluß der schwedischen Zündholzfabriken. „Svenska Dagbladet" berichtet: Nach langwierigen Verhandlungen ist durch Vermittlung der schwedischen Emissions-Aktiengesellschaft mit Unterstützung von Stockholms Handelsbank und der Skandinavischen Kredit-Aktiengesellschaft ein Abkommen über den Zusammenschluß der beiden größten schwedischen Zündholzfabriken getroffen worden. Es wird eine neue Gesellschaft mit dem Sitz in Stockholm gebildet, welche die Mehrheit der Stammaktien, unter Umständen auch sämtliche Aktien der Tonköping und Vulkan-Zündholz-Aktien-Gesellschaft, sowie der Vereinigten Schwedischen Zündholzfabriken erwirbt. Die neue Gesellschaft soll ihre Wirksamkeit im Jahre 1918 mit einem Mindestkapital von 40 Millionen Kronen beginnen. Die Aktien werden zum Kurse von 200 pCt. ausgegeben, so daß die Gesellschaft sofort über einen Reservefonds in Höhe des Aktienkapitals verfügt. Die beiden in dieser Weise zusammengeschlossenen Gesellschaften umfassen Schwedens sämtliche Zündholzfabriken, sowie deren Tochterunternehmungen in Norwegen, Finnland, Rußland und England, ferner auch einige Nebenindustrien. Der Gedanke des Zusammenschlusses hat seine natürliche Begründung darin, daß die schwedische Zündholzindustrie 92 bis 93 pCt. ihrer gesamten Erzeugung ausführt. Sie wird nach dem Zusammenschluß mit größerer Kraft und Aussicht auf Erfolg ihren Platz im Weltwettbewerb behaupten können. Unsere zusammengelegte Zündholzindustrie wird das größte überhaupt bestehende derartige Unternehmen bilden. Die jährliche Herstellung beträgt schon jetzt 660 000 Kisten zu 50 Gros, d. h. 4750 Millionen Schachteln. Die schwedischen Fabriken beschäftigen 9000 Arbeiter, außer zahlreichen Arbeitern in den Nebenindustrien. [B. 8959.]
—*s.*—

Stickstoffwerke. Unter Vorsitz des Direktors der Deutschen Bank v. Gwinner fand in München die Generalversammlung der Bayerischen Stickstoffwerke, Aktiengesellschaft, statt. Die Dividende beträgt wieder 14 pCt. Im Geschäftsbericht ist unter anderem erwähnt, daß die Gesellschaft sich mit einem zu 30 pCt. eingezahlten Anteil von 500 000 K. an der zur Verwertung der reichen *Naturgasvorkommen Sieben bürgens* gegründeten Deutschen Erdgasgesellschaft beteiligt. Diese konnte trotz dem Kriege ihre Anlagen soweit entwickeln, daß sie zur Lieferung sehr bedeutender Gasmengen an die angeschlossenen Industrien und Gemeinden in der Lage ist. Eine Reihe von neuen Fabriksanlagen zur Erzeugung von *Carbid* und *Kalkstickstoff* sind nach dem Verfahreu der Bayerischen Stickstoffwerke und ihrer Leitung für fremde Rechnung errichtet worden.
—*s.*— [B. 8958.]

Charakteristisches Schicksal einer englischen Farbwaren-Gesellschaft im Kriege. Ein Aufsatz der Financial Times vom 30. August bespricht den Abschluß der Yorkshire Dyeware and Chemical Company für das letzte Geschäftsjahr und erinnert dabei daran, daß diese Gesellschaft im Jahre 1906 durch Abstoßung der Stammaktien und Zusammenlegung der Vorzugsaktien von 4 zu 3 saniert werden mußte und dann 1907 2½, 1908 3, 1909 0, 1910—12 je 3 und 1913 und 1914 je 4 pCt. Dividende zahlte, dann aber imstande war, 1915 20 und die beiden letzten Jahre 35 pCt. Dividende zu verteilen. „Unzweifelhaft" sagt das Blatt — „genießen Gesellschaften wie diese, die auf dem Gebiete der Farbstofferzeugung für das erzwungene Ausbleiben der feindlichen Ware eintreten, jetzt eine *Hochkonjunktur*, aber wenn sie ihren Betrieb mit Einsicht und Ueberlegung führen, braucht man nicht von vornherein anzunehmen, daß sie nach dem Kriege wieder in den alten lethargischen Zustand zurückfallen werden. Solche Dinge zu erwarten, führt oft dazu, daß sie eintreten; die gegenteilige Geistesverfassung kann aber zum Erfolg verhelfen." [B. 8994.]
H. G.

BERGWERKE. HÜTTEN. SALINEN. PETROLEUM.

Salzbergbaubetriebe, einschließlich der Betriebe zur Verarbeitung der rohen Kalisalze (Chlorkaliumfabriken usw.) im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914. Nach den Veröffentlichungen des eben erschienenen 4. Vierteljahrshefte zur Stastistik des Deutschen Reichs, Jahrgang 1916, betrug die Zahl der *Salzbergbaubetriebe* im Jahre 1914 im Deutschen Reich 167, davon in

Preußen	101
Braunschweig	7
Anhalt	20
Thüringische Staaten	24
Uebrige deutsche Staaten (Bayern, Württemberg, Mecklenburg-Schwerin, Elsaß-Lothringen)	15.

In diesen Betrieben wurde im ganzen an 42 736 *Betriebstagen* gearbeitet, beschäftigt waren 30 626 *berufsgenossenschaftlich versicherte Personen*, die an Löhnen und Gehältern 43 738 000 M. bezogen haben.

Digitized by Google

Die *Jahresförderung der Bergwerke* betrug insgesamt 9 518 218 t im Werte von 95 660 000 M. und zwar:

	t	im Werte von M.
Steinsalz in fester Form	1 292 233	6 342 000
davon waren bestimmt		
für eigene Betriebe	108 655	306 000
zum Absatz	1 183 578	6 036 000
Kalisalze	8 225 835	89 286 000
davon waren:		
karnallitische Salze, einschließlich Bergkieserit	3 756 504	29 024 000
Kainit, Hartsalz und Sylvinit	4 461 500	60 004 000
andere Kalisalze	7 831	258 000
Borazit	150	32 000.

Der *Jahresverbrauch zur Weiterverarbeitung in den Chlorkaliumfabriken* usw. betrug insgesamt:

	t	im Werte von M.
überhaupt	5 325 311	49 918 000
davon von auswärts bezogen	694 409	6 327 000
und zwar *Kalisalze:*		
überhaupt	5 323 349	49 901 000
davon von auswärts bezogen	692 447	6 310 000
davon waren *karnallitische Salze:*		
überhaupt	3 649 998	29 077 000
davon von auswärts bezogen	641 131	5 759 000
Kainit, Hartsalz und *Sylvinit:*		
überhaupt	1 671 240	20 764 000
davon von auswärts bezogen	51 316	551 000
andere Kalisalze	2 111	60 000
sonstige Salze	1 962	17 000
davon von auswärts bezogen	1 962	17 000.

Die *Jahreserzeugung an absatzfähigen Produkten* betrug

	t	im Werte von M.
insgesamt	5 817 845	160 395 000
und zwar: *Steinsalz* zusammen	1 297 636	6 532 000
davon waren bestimmt:		
für eigene Betriebe	108 057	304 000
zum Absatz	1 189 579	6 228 000
Karnallit mit mindestens 9 pCt. und weniger als 12 pCt. K_2O	522 083	4 572 000
(durchschnittlich 9,67 pCt. Kaligehalt)		
Rohsalze mit 12 bis 15 pCt. K_2O	2 549 485	33 270 000
(durchschnittlich 13,30 pCt. Kaligehalt)		
Salze mit 15,1 bis 19,9 pCt. K_2O	18 407	391 000
(durchschnittlich 16,22 pCt. Kaligehalt)		
Düngesalze		
mit 20 bis 22 pCt. K_2O	158 439	5 577 000
(durchschnittlich 20,96 pCt. Kaligehalt)		
mit 30 bis 32 pCt. K_2O	46 897	2 628 000
(durchschnittlich 30,68 pCt. Kaligehalt)		
mit 40 bis 42 pCt. K_2O einschließlich Kalidünger mit 38 pCt. K_2O	625 762	40 509 000
(durchschnittlich 40,54 pCt. Kaligehalt)		
Chlorkalium mit 50 bis 60 pCt. K_2O	235 703	30 598 000
(durchschnittlich 52,24 pCt. Kaligehalt)		
Chlorkalium mit über 60 pCt. K_2O	103 814	16 537 000
(durchschnittlich 62,44 pCt. Kaligehalt)		
schwefelsaures Kali mit über 42 pCt. K_2O	77 691	12 798 000
(durchschnittlich 49,74 pCt. Kaligehalt)		
schwefelsaure Kalimagnesia	46 839	3 841 000
(durchschnittlich 26,69 pCt. Kaligehalt)		
schwefelsaure Magnesia, einschließlich Kieserit, fabrikatorisch gewonnen	53 832	866 000
Chlormagnesium		
fest	19 781	226 000
flüssig (Lauge)	55 272	85 000
Glaubersalz	550	14 000
Borazit	150	32 000
Brom und Bromverbindungen (bei letzteren nur der Bromgehalt)	666	1 643 000
andere Erzeugnisse	4 748	186 000.

—*s.*— [B. 8925.]

Salinen im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 nach Bundesstaaten.

Nach den Veröffentlichungen des eben erschienenen 4. Vierteljahrsheftes zur Statistik des Deutschen Reichs, Jahrgang 1916, betrug die *Anzahl der Salinen* in:

a) Preußen 35, b) Bayern 4, c) Württemberg 6, d) Braunschweig 3, e) Thüringische Staaten 8, f) Elsaß-Lothringen 6, g) übrige deutsche Staaten (Baden, Hessen, Anhalt, Lippe) 6, zusammen im Deutschen Reich 68.

Die Zahl der durchschnittlich beschäftigt gewesenen berufsgenossenschaftlich versicherten *Personen* betrug bei a) 2256, b) 297, c) 258, d) 148, e) 268, f) 203, g) 423, zusammen 3853.

Als *Löhne und Gehälter* wurden diesen Personen gezahlt (in 1000 M.) von: a) 2644, b) 436, c) 350, d) 203, e) 314, f) 214, g) 483.

Der *Verbrauch* zur Herstellung von Salz ist gewesen an:

Sole überhaupt 2 873 417 cbm, entsprechend einem Gesamtrohsalzgehalte von 651 823 t.

Davon an natürlicher Sole 2 271 578 cbm, entsprechend einem Gesamtrohsalzgehalte von 469 412 t.

Steinsalz als Einwurf 73 022 t im Werte von 252 000 M.

Die *Jahreserzeugung* der Salinen betrug an:

Siedesalz 643 410 t im Werte von 16 276 000 M.

Pfannstein und sonstigen Abfallsalzen 7160 t im Werte von 73 000 M.

Verwertbarer roher Mutterlauge 769 cbm im Werte von 63 000 M.

Eingedickter (kondensierter) Mutterlauge (Badesalz) 1145 t im Werte von 72 000 M.

Der Wert der zur Vergällung (Denaturierung) verwendeten Vergällungs-(Denaturierungs-)mittel stellte sich auf 119 000 M.

Der *Jahresabsatz* der Salinen betrug an *Salzen* insgesamt 654 882 t im Werte von 16 683 000 M.

	t	1000 M.
Davon an Speisesalz	556 190	14 214
Viehsalz und Viehsalzlecksteinen	62 124	1 752
Gewerbesalz einschließlich Großgewerbesalz	36 568	717.

An *Sole* zu Heilzwecken 348 615 cbm im Werte von 325 000 M., zu anderen Zwecken 68 021 cbm im Werte von 14 000 M.

Nach *Wirtschaftsgebieten* entfielen Salinen auf den Norddeutschen Salinenbezirk 4, den Osthannöversch-Braunschweigischen Salinenbezirk 8, den Westfälisch-Westhannöverschen Salinenbezirk 11, den Weser-Salinenbezirk 5, den Sächsisch-Thüringischen

Digitized by Google

Salinenbezirk 17, den Mittelrheinisch-Fränkischen Salinenbezirk 4, den Lothringischen Salinenbezirk 6, den Badisch-Schwäbischen und Oberbayerischen Salinenbezirk 13. [B. 8926.]

—s.—

Erdölbetriebe (Erdölbohrungen) im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914.

Im Berichtsjahre wurden in 34 Betrieben 1263 berufsgenossenschaftlich versicherte Personen beschäftigt, davon 747 im Erdölgewinnungsbetriebe, 516 im Bohrbetriebe; an Löhnen und Gehältern wurden zusammen 1 607 000 M. im Laufe des Jahres gezahlt, davon im Erdölgewinnungsbetriebe 977 000 M., im Bohrbetriebe 630 000 M. Am Ende des Jahres standen in Förderung 1196 Bohrlöcher, hinzu kamen im Laufe des Jahres 73, und 51 Bohrlöcher standen am Jahresende im Zustande der Abteufung. Die Jahresförderung von rohem Erdöl betrug 110 307 t im Werte von 7 834 000 M. Der Jahresabsatz an rohem Erdöl betrug insgesamt 110 833 t im Werte von 7 869 000 M.; 49 327 t im Werte von 2 960 000 M. wurden an eigene Werke zur Verarbeitung abgegeben, und 61 506 t im Werte von 4 909 000 M. wurden verkauft. [B. 8922.]

—s.—

Asphaltsteinbrüche im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914.

In 14 Betrieben (4 in Preußen und Elsaß-Lothringen, 10 in Braunschweig) wurden 201 berufsgenossenschaftlich versicherte Personen beschäftigt, der Betrag der Löhne und Gehälter dieser Personen betrug 229 000 M.; die Jahresförderung von Asphaltgestein stellte sich auf 81 756 t; der Asphaltinhalt auf 4476 t = 5,5 pCt. im Werte von 610 000 M. [B. 8923.]

—s.—

Graphitgruben im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914.

Im Berichtsjahre wurden in 22 Betrieben (Bayern) 481 berufsgenossenschaftlich versicherte Personen beschäftigt, die im Laufe des Jahres 1914 333 000 M. Löhne und Gehälter erhielten. 30 Schächte standen in Förderung, und die Jahresförderung von Rohgraphit betrug 13616 t im Werte von 424 000 M. [B. 8924.]

—s.—

Große Kaliläger in Rußland.

„Nationaltidende" vom 16. Oktober berichtet aus Petersburg: In der Gegend Solikamsk im Gouvernement Perm hat eine wissenschaftliche Expedition unter Leitung des Professors Kurnakow große Kaliläger entdeckt, die viel reichhaltiger und reiner sind, als an irgend einem anderen Orte der Welt, und die namentlich die deutschen Kaliläger weit übertreffen(!). Die russischen Läger befinden sich in der Nähe von Flüssen und werden eine gewaltige Einnahmequelle für Rußland werden, während gleichzeitig der russischen Landwirtschaft reiche Mengen dieses vorzüglichen Düngemittels zur Verfügung stehen. — Auch diesen Angaben gegenüber wird man sich zunächst abwartend verhalten müssen. [B. 8961.]

—s.—

Der Salpeterreichtum Chiles.

Der „Telegraaf" veröffentlicht folgende Mitteilung der chilenischen Gesandtschaft im Haag über das Vorkommen von Salpeter in Chile: In letzter Zeit erschienen in den Zeitungen und in der Fachpresse wiederholt Berichte, daß die Salpeterfelder in Chile bald erschöpft sein würden. Es wird sogar das Jahr 1925 als bestimmter Zeitpunkt dieser Erschöpfung angegeben. Man glaubt jetzt, dem eventuellen Mangel an Chilesalpeter durch künstliche, aus Luftstickstoff bereitete Verbindungen abhelfen zu können. Man braucht sich aber über eine schnelle Erschöpfung der Salpeterfelder nicht zu beunruhigen, denn der chilenische Regierungsingenieur, ALEXANDER BERTRAND, erklärte in einem im Dezember 1916 in Lyon gehaltenen Vortrage, daß „neue Vermessungen und Untersuchungen während der Jahre 1908 bis 1911 bewiesen haben, daß 200 Mill. t Salpeter vorhanden sind".

Unter der Annahme eines Jahresverbrauches von 3 Mill. t wird diese Menge für ungefähr 70 Jahre reichen. Weiter erklärte BERTRAND, daß es noch ausgedehnte Felder gibt, die noch nicht abgebaut werden, und deren vorhandene Menge an Salpeter durch Sachverständige auf ungefähr das Fünffache der obengenannten Ziffer geschätzt wird. [B. 8938.]

—s.—

Naphthagewinnung im Rayon von Baku.

Nach dem „Birzewyja Wjedomosti" vom 22. Juli belief sich die Naphthagewinnung im Rayon von Baku im Juni d. J. auf 31,37 Millionen Pud gegen 32,2 Millionen Pud im Monat Mai d. J. Alles in allem wurden in der ersten Hälfte des Jahres 1917 189,5 Millionen Pud Naphtha gewonnen. [B. 8880.]

—s.—

Russische Petroleumindustrie.

Wie das „Board of Trade Journal" mitteilt, weist die russische Petroleumproduktion im Jahre 1916 eine Zunahme von 27 000 000 Pud (etwa 432 000 t) im Vergleich zu der Durchschnittsproduktion der letzten drei Jahre auf. Die Zunahme ist auf die Ergiebigkeit der Grozny-Felder zurückzuführen, wo neue Oelfelder in Bearbeitung genommen wurden, ferner auf die Ergebnisse des Surachani-Feldes, auf dem mehrere große Quellen in Ausbeutung genommen wurden. Die Produktion der Baku-Felder (Balachani, Romani, Sabounchi und Bibi Eybat) zeigte eine Abnahme von 89 000 000 Pud (= etwa 1 424 000 t), da die Produktion des Jahres 1913 mit 419 000 000 Pud (= etwa 6 704 000 t) auf 330 000 000 Pud (etwa = 5 280 000 t) im Berichtsjahre zurückging. Der britische Vizekonsul in Baku berichtet, daß während der letzten drei Jahre, seitdem sich die neuen Petroleumvorkommen von Belik und Tschermoeff als gut erwiesen haben, stark in Land spekuliert wurde, daher ist das ganze Gebiet um Grozny in einem Radius von ungefähr 30 englischen Meilen mit Oellandmutungen bedeckt. Die meisten älteren Groznyfirmen haben auch in den neuen Gebietsteilungen Mutungen. Ebenso sind mehrere armenische Firmen mit großen Kapitalien in das Groznygebiet gekommen. [B. 8915.]

—s.—

Petroleumvorkommen in Argentinien.

Einem Aufsatz der Nacion (Buenos Aires) entnehmen die Financial Times vom 1. August folgende Sätze über die Verbreitung des Petroleumvorkommens in Argentinien: Mit Ausnahme der Oelfelder von Comodoro Rivadavia sind die Petroleumlagerstätten wenig bekannt, und dadurch erklärt es sich, warum eine erfolgreiche Ausbeutung dieser Schätze so selten ist. Um zur Förderung ihrer Aufschließung beizutragen, die von ausschlaggebender Bedeutung für unser Wirtschaftsleben werden kann, hat die Bergwerksbehörde des Landes, nach einer sorgfältigen Aufnahme, genau feststellen können, wo dieser Bodenschatz vorhanden ist. Es gibt danach *vier verschiedene und sicher nachgewiesene Petroleumgegenden*, während an einigen anderen Stellen die Sache noch zweifelhaft ist. Eine dieser Gegenden von nur begrenztem Umfange befindet sich innerhalb der südlichen Ausläufer der Cordillere von *Mendoza*, eine andere liegt in der ausgedehnten Zone des Teer- und Asphaltvorkommens in der Provinz Mendoza und dem Territorium *Neuquen*. Die dritte Zone umfaßt die patagonische Küste im Anschluß an *Comodore Rivadavia*, und die vierte ist die subandinische von *Bolivien* her in die Provinzen von *Salta* und *Jujuy* hinein. Diese Felder sind noch kaum verritzt, wahrscheinlich weil Kapital so leicht

Digitized by Google

andere Verwendung fand. *Wahrscheinlich aber wird jetzt das Interesse der Regierung und die Brennstoffknappheit einen großen Anstoß zur Schaffung einer Petroleumindustrie geben.*

Schon jetzt hat sich die Petroleumerzeugung (wohl hauptsächlich in Comodoro Rivadavia) wie folgt gesteigert:

	Metertonnen	Amerikanische Barrels
1911	1 920	13 119
1912	6 850	47 007
1913	19 050	130 618
1914	40 530	275 500
1915	75 900	516 120

H. G. [B. 8895.]

Petroleummangel und Ersatzstoffe in Schweden.

Der Petroleummangel hat sich im laufenden Jahre auch in Schweden ständig verschärft, so daß Preise bis an zwei Kronen per Liter gezahlt worden sind. Neuerdings erfolgt die Verteilung der Restbestände durch die staatliche Industriekommission.

Daß auch in Schweden betrügerische Persönlichkeiten am Werke sind, die solche Notstände ausnutzen, zeigt die Tatsache, daß man ein Petroleumersatzmittel mit 98 pCt. Wasser auf den Markt gebracht hat, das natürlich wertlos war. Man hat übrigens auch versucht, ein Leuchtöl mit petroleumähnlichen Eigenschaften aus schwedischen Oelschiefern herzustellen, das angeblich vorzügliche Eigenschaften haben soll. Unter den knappen Verhältnissen hat man aber auch den Gedanken gefaßt, Carbidlampen in den Verkehr zu bringen und dieselben in Schweden herzustellen. Was vom Petroleum gilt, bezieht sich übrigens auch auf Benzin und Schmieröle, die sehr knapp geworden sind, zumal da auch die staatliche Verteilungsregelung der baldigen Erschöpfung der Vorräte nicht hat Einhalt gebieten können. Die schwedische Brennstoff- und Leuchtstoffmisere ist natürlich durch die Haltung der Vereinigten Staaten sehr verschärft worden, da man durch die Rationierung Schwedens in bezug auf notwendige Produkte dieses neutrale Land gar zu gern der Entente ganz gefügig machen möchte. [B. 8903.]

H. G.

Japanische Petroleumproduktion.

Die schweizerische Gesandtschaft in Tokio berichtet, daß die Petroleumindustrie in Japan beträchtliche Fortschritte macht. Von 1892 bis 1916 hat sich die Produktion auf das 340fache gesteigert. Trotzdem genügt sie für die Bedürfnisse des Landes nicht, und es mußte im Jahre 1916 Petroleum im Werte von 6 991 702 Yen eingeführt werden. Die Petroleumindustrie wurde bis vor kurzem besonders in der Provinz Echigo betrieben, doch jetzt wurden Petroleumquellen an zahlreichen anderen Orten erschlossen. Maschinenöl wird im Lande erzeugt und hat sich im Gegensatz zu früher in der Qualität wesentlich verbessert. Nach Brennöl ist trotz der Konkurrenz von Gas und elektrischem Licht beständig Nachfrage, desgleichen nach Maschinenöl und Oel für motorische Zwecke. Die meisten Petroleumunternehmungen zahlen durchschnittlich eine Dividende von 18 bis 19 pCt. jährlich.

—*s.*— [B. 8930.]

Die holländisch-indische Petroleumgesellschaft.

Die größte nationale Unternehmung Hollands ist, wie das Handelsmuseum berichtet, die „KONINKLIJKE NEDERLANDSCHE MAATSCHAPIJ TOT EXPLOITATIE VAN PETROLEUMBRONNEN IN NEDERLANDSCH-INDIE", welche zu gleicher Zeit industrieller Betrieb, Handelsunternehmung und Reederei ist. Ihr Kapital beträgt 1 500 000 Gulden Prioritätsaktien erster Emission, 28 500 000 Gulden Prioritätsaktien zweiter Emission und 85 527 000 Gulden gewöhnliche Aktien, welche nach der jetzigen Börsennotierung einen Wert von ungefähr einer halben Milliarde Gulden repräsentieren.

Der Betrieb war anfangs auf Sumatra und Borneo beschränkt, wurde jedoch allmählich auf andere Petroleumgebiete ausgedehnt und ist seit ihrer Allianz mit der größten englischen Petroleumgesellschaft (THE SHELL TRANSPORT AND TRADING CO.) und der Pariser Firma ROTHSCHILD enorm erweitert.

Die „KONINKLIJKE" ist ausschließlich eine Holding-Company und besitzt 60 pCt. der Aktien der BATAAFSCHE PETROLEUM-MIJ. und der ANGLO-SAXON PETROLEUM CO. LTD. und einen großen Teil der Aktien der ASIATIC PETROLEUM CO. LTD. und einen großen Teil der Aktien der ASIATIC PETROLEUM CO., ganz abgesehen von Beteiligungen an russischen, rumänischen, amerikanischen und anderen Unternehmungen. Die drei letztgenannten Gesellschaften üben den Betrieb in Niederländisch-Indien aus, und zwar produziert die erstgenannte, während die zweite sich mit dem Transport beschäftigt und die dritte den Verkauf besorgt. Aus dem letzten Jahresbericht ergeben sich folgende Produktionsziffern der „KONINKLIJKE":

	1916	1915	1914
		Tonnen	
Niederländisch-Indien	1 678 859	1 594 553	1 539 236
Sarawak	89 000	67 000	65 185
Aegypten	56 800	34 961	103 605
Rußland	1 539 081	1 520 064	1 526 849
Rumänien	366 000	341 532	466 605
Amerika	1 505 694	786 804	786 632
Mexiko	85 791	88 017	301 308
Kilogr.-Tonnen	5 321 225	4 432 931	4 789 420.

Die Gesellschaft hat sich im Geschäftsjahr 1916, besonders in Mexiko stärker engagiert, und wenn die Steuerpolitik der mexikanischen Regierung nicht zu stark hemmend wirkt, sind im Jahre 1917 viel größere Ergebnisse daselbst zu erwarten. Ende 1916 betrug die Besteuerung in Mexiko 30 Dollarcents pro Tonne Petroleum, seither jedoch ist sie um 100 bis 150 pCt. erhöht worden. Allerdings sind auch die Preise auf dem Weltmarkte entsprechend gestiegen.

Während vor dem Kriege ein Barrel Rohöl (ca. 160 l) in Oklahoma unter 1 Dollar notierte, stieg der Preis anfangs 1917 auf 1,40 Dollar und werden jetzt 1,70 Dollar bezahlt. In Pennsylvanien hat man sogar Notierungen von 3,50 Dollar. Auch in Holland sind die Petroleumpreise ungemein gestiegen. Im Detailhandel zahlte man dort vor dem Kriege pro Liter 0,09—0,10 Gulden, während der jetzige Preis ca. 0,25 Gulden ist.

Die „KONINKLIJKE" besitzt zusammen mit der SHELL CO. und ihren Tochtergesellschaften eine Flotte von insgesamt 292 970 t, während 5800 t Ende 1916 im Bau waren und während 1916 35 400 t neu eingestellt wurden. Die größte holländische Schiffahrtsgesellschaft, die „KONINKLIJKE PAKETVAART-MAATSCHAPIJ", besitzt nur eine Flotte von 161 206 t.

—*s.*— [B. 8940.]

Die Kriegsproduktion von Wolframerz in Britisch-Indien.

Für die Bearbeitung von *Wolframerzen* hatte *Deutschland* vor dem Kriege unbedingt das *Uebergewicht*. Der *Handel* lag jedoch in der Hauptsache in Händen *englischer Firmen*, und unter den Ländern, die Wolframerz lieferten, nahm und nimmt *Birma die erste Stelle* ein. Von den dortigen zahlreichen Wolframgruben waren bei Kriegsausbruch nur wenige in deutscher Hand; die Mehrzahl war chinesisches und burmesisches Eigentum, nur wenige befanden sich in englischem Besitz. Die von Chinesen und Burmesen geförderten Erze wurden von den in Burma

Digitized by Google

ansässigen englischen und deutschen Firmen entweder aufgekauft oder in Kommission nach Europa verschickt. Die Verschiffung fand bis etwa 1912 in der Hauptsache über London statt; später ging sie unmittelbar nach Hamburg oder Bremen. Die Preise wurden auch in *London* in *deutscher Reichswährung* notiert, die Käufer — die Times nennt sie den „Frankfurter Ring" — waren meist deutsche Firmen, da die meisten Schmelzöfen für Wolframerz sich in Deutschland befanden. England besaß nur einen, Frankreich zwei, die Vereinigten Staaten ebenfalls nur einen. Heute hat die Union 40 Schmelzöfen für Wolframerze im Betrieb, 14 weitere sind im Bau. Rußland und Italien besitzen überhaupt keine Schmelzöfen. Die Möglichkeit des Abbaues vorhandener Wolframerzlager in Rußland wird gegenwärtig noch geprüft. In Italien versucht man sich die portugiesische Erzausfuhr zu sichern. Die Menge der in Spanien geförderten und über Portugal ausgeführten Erze wird auf etwa ungefähr 1000 t geschätzt.

In *England* wurde erst im Dezember 1914 die BRITISH STEEL ALLOYS Co. gegründet, die mit 31 Firmen der Stahlproduktion in Verbindung steht, die ungefähr 80 pCt. der in Großbritannien *verbrauchten Menge an Wolfram* verarbeiten. Nach der Times vom 3. und 25. November 1916 produziert die Gesellschaft täglich 3 t Metall, das 98 pCt. reines Wolfram enthält. Das Unternehmen soll jetzt in der Lage sein, dreimal so viel Erze zu verarbeiten, als vor dem Kriege in England verbraucht wurde.

Reines Wolframmetall (Wolframpulver) und ebenso Wolframeisen (Ferro-Wolfram) mit ungefähr 80 pCt. Wolframgehalt wurde von den meisten Ländern vor dem Kriege *aus Deutschland* bezogen. Im Finanzjahr 1914/15 bezog Großbritannien bereits 1118 t Erz oder 58 pCt. aus *Indien*. Nach dem statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich von 1915 belief sich die Einfuhr Englands an Wolframerz aus allen Ländern auf 384 t. P. KRUSCH schätzt Deutschlands Einfuhr an Wolframerz in seinem Buche „Die Versorgung Deutschlands mit metallischen Rohstoffen" im Jahre 1910 auf 2194 t.

Die *Weltproduktion von Wolframerz* betrug im Jahre 1914 8000 t, wovon Burma ungefähr 25 pCt. erzeugte und Deutschland beinahe die Hälfte verarbeitete.

Nach Ausbruch des Krieges ging die Erzeugung von Wolframerz in Burma stark zurück; auch die Preise sanken erheblich, weil in Europa weder die Entente, noch die neutralen Länder, die allein die Zufuhr aufnehmen konnten, in der Lage waren, die Erze zu verarbeiten.

Die englische Tagespresse klagte die Regierung Burmas an, weil sie es nicht verhindert habe, daß *Deutschland den Handel* in Wolfram und seine industrielle Verwertung vollkommen an sich gerissen habe. Der neue Gouverneur von Burma, Sir HARTCOURT BUTLER, faßte den Plan, die Wolframproduktion Burmas zu heben und *den deutschen Einfluß zurückzudrängen. Zunächst erklärte er sämtliche an deutsche Firmen erteilte Konzessionen für ungültig;* hinsichtlich der übrigen Konzessionen bestimmte er, daß diese nur dann in Kraft bleiben würden, wenn der Grubenbesitzer mit der Ausbeutung sofort begänne. Seit jener Zeit wurden zahlreiche Konzessionen erteilt. In London wurde die „LONDON AND BURMA WOLFRAM Co." mit einem Kapital von 40 000 £, weiter die „WOLFRAM DEVELOPMENTS LIMITED" mit einem Kapital von 6000 £ gegründet. Die „BRITISH STEEL ALLOYS COMPANY" in Widnes hat sich gleichzeitig einen Teil der Erzproduktion gesichert. Sie hat in Tavoy ein großes Laboratorium errichtet; Maschinen neuester Konstruktion sind auf dem Wege dorthin.

Durch „Government of India Notification" vom 30. Oktober 1915 wurde die *Ausfuhr* aller Arten von Wolfram und Wolframerz *verboten*; ausgenommen sind nur die Mengen, die durch eine Ausfuhrerlaubnis des Chief Collector des Ausfuhrhafens gedeckt sind und deren Versand unter den in der Ausfuhrerlaubnis festgesetzten Bedingungen erfolgt. Nur für England wurde Ausfuhrerlaubnis erteilt.

Die Produktion von *Wolframerz* nahm erheblich zu, wie sich dies aus nachstehender Uebersicht ergibt:

Jahr	Menge in Tonnen	Wert in £
1909	7	—
1910	393	38 873
1911	1308	99 989
1912	1671	115 200
1913	1688	127 763
1914	2326	178 763
1915	2645	296 772.

Nach der Rangoon Gazette vom 9. Oktober 1916 betrug die Wolframproduktion in Burma vom 1. Januar 1916 bis 30. September 1916 2643 t.

Zu Anfang des Jahres 1916 trat infolge einer Arbeiterbewegung ein gewisser Rückgang in der Produktion ein (im Januar 1916 wurden 217 t verschifft gegen 232 t im Januar 1915); erst gegen Mitte des Jahres begann wieder eine erhebliche Steigerung der Produktion; für das Jahr 1916 kann sie auf ungefähr 3800 t geschätzt werden. Da man erst im Jahre 1917 auf die Produktion der neuen Unternehmungen rechnen konnte, wird die diesjährige Erzeugung auf 4500—5000 t geschätzt.

(Sonderbericht des „W. N. D. Deutscher Überseedienst".)

H. G. [B. 8909.]

Das kanadische Wirtschaftsleben im Kriege.

Einem Aufsatze von EDOUARD PAYEN im Economiste français vom 4. August sind folgende Angaben entnommen:

Die ungeheure Nachfrage nach Erzeugnissen aller Art hat die kanadische Ausfuhr während des Krieges außerordentlich gesteigert. Die Entwicklung des gesamten Außenhandels in den letzten drei Finanzjahren (April bis März) ergibt sich aus folgender Uebersicht (in Dollar):

	1914/15	1915/16	1916/17
Waren-*einfuhr* .	446 825 298	529 539 551	881 990 882
Münzen und edle Met.	132 231 434	34 153 875	28 118 693
Gesamteinf.	579 056 732	563 693 426	910 109 575
Ausfuhr kanadischer Erzeugn.:	1914/15	1915/16	1916/17
Bergwerkserzeugn. .	51 854 627	67 485 603	85 815 673
Fischereierzeugn. .	19 866 383	22 497 045	24 708 074
Forstwirtschaftl. Erzeugn. .	42 705 384	51 629 899	56 080 582
Erzeugnisse:			
d. Tierzucht. .	75 842 575	104 681 883	128 198 054
d. Ackerbaues .	134 869 582	264 348 728	363 550 885
d. Industrie . .	94 465 960	230 396 416	496 686 214
Verschieden.	753 143	6 981 208	6 389 670
Insgesamt .	420 357 654	*768 010 784*	*1161 429 182*

Digitized by Google

	1914/15	1915/16	1916/17
Ausfuhr ausländischer Erzeugn..	53 946 168	35 913 808	28 822 085
Gesamte Warenausfuhr .	474 303 822	803 924 592	1190 251 267
Münzen und edle Met.	33 104 463	98 663 350	196 544 030
Gesamtausfuhr .	507 408 285	902 587 942	1386 795 297
Gesamtaußenhandel. .	1086 465 017	1466 281 368	2296 904 872

(* Die Zusammenzählungen stimmen nicht; höchstwahrscheinlich liegen Druckfehler in den Einzelziffern vor.)

Ein Teil dieser Steigerung beruht auf den wesentlich erhöhten Preisen. Wie sich aus den Zahlen im übrigen ergibt, hat bei der Ausfuhr eine Verschiebung zugunsten der noch überwiegenden Erzeugnisse der Industrie stattgefunden. *Der außerordentliche Aufschwung der kanadischen Kriegsindustrie* ergibt sich aus der Tatsache, daß Anfang Mai d. J. 650 Fabriken in 144 Städten mit der Herstellung von Granaten beschäftigt waren und der Wert der Munitionsbestellungen 850 Millionen Dollar betrug und dem Gesamthandel des Jahres 1912 gleichkam.

Die Anbaufläche in acres (1 acres gleich 0,4047 ha) und der Gesamtertrag in bushels (1 bushel gleich 0,3524 hl) betrug:

	Anbaufläche		Ertrag	
	1915	1916	1915	1916
Weizen	14675300	12879500	402746000	220367000
Hafer	11424600	9835100	523684400	351174000
Gerste	1707650	1651100	60699100	41318000
Roggen	—	145120	—	2896400
Leinsaat	—	605700	—	7122300

Der Gesamtertrag der kanadischen Bergwerksindustrie wurde im Jahre 1916 auf 177 357 000 Dollar gegenüber 157 109 000 Dollar im Jahre 1915 geschätzt. Eine große Bedeutung hat für Kanada die *Papierindustrie*. Nach der Monetary Times of Canada vom 13. April 1917 betrug (in Dollar) die Ausfuhr nach:

	Großbritannien	den Verein. Staaten	Anderen Ländern	Insgesamt
	Chemisch hergestellte Holzmasse:			
1911	8 219	1 298 162	1 720	1 308 101
1912	1 920	1 585 615	—	1 587 535
1913	642	1 995 817	104 382	2 100 841
1914	5 412	2 660 013	257 658	2 923 083
1915	800	4 550 196	255 626	4 806 622
	Mechanisch hergestellte Holzmasse:			
1911	488 700	3 796 427	122 295	4 407 432
1912	672 441	2 834 329	—	3 506 770
1913	827 490	2 580 463	749	3 408 702
1914	1 162 470	2 253 621	25 650	3 441 741
1915	1 495 521	2 893 618	70 400	4 459 539
	Papier:			
1911	841 100	2 052 259	1 031 016	3 924 375
1912	609 506	2 057 610	1 213 947	3 881 063
1913	585 001	4 369 417	1 373 356	6 327 774
1914	510 818	10 566 359	1 609 719	12 686 896
1915	594 453	12 879 204	2 035 925	15 509 582

Wie sich daraus ergibt, geht *die Papier- und Zellstoffausfuhr hauptsächlich nach den Vereinigten Staaten* und ist nach Großbritannien verhältnismäßig gering, da dieses bisher seinen Bedarf hauptsächlich in Skandinavien deckte; doch beabsichtigt man in Zukunft Kanada zu bevorzugen.

Im Anschluß an diese Zahlen erscheinen auch die folgenden Ausführungen des Statist vom 11. August 1917 von besonderem Interesse:

„In den letzten 5 Jahren vor dem Kriege führte Großbritannien durchschnittlich je 860 000 t Holzstoff ein, die gerade zur Deckung seines Papierbedarfs hinreichten. Hiervon kamen aus Schweden 300 000 t, aus Norwegen 351 000 t, aus Rußland und Deutschland je 80 000 t, aus Kanada 65 000 t und aus Neufundland 27 000 t. Von der Gesamteinfuhr waren 55 pCt. Holzschliff, 45 pCt. auf chemischem Wege erzeugte Cellulose. Von erster Art kamen nur 91 000 t aus den britischen Kolonien. Der chemische Holzstoff wurde in der Hauptsache aus Schweden und Norwegen eingeführt, nichts aber aus den englischen Kolonien.

Allein aus Kanada wurden in dem Fiskaljahr 1915/16 etwas über 400 000 t Holzstoff ausgeführt, die überwiegend nach den Vereinigten Staaten gingen. Aus Neufundland wurden im besten Jahre 52 000 t Holzstoff ausgeführt, so daß also diese beiden Länder nur 60 pCt. des Gesamtbedarfs Englands zu decken imstande sind. Kanada wäre aber sehr wohl imstande, für sich allein England das erforderliche Quantum Holzstoff zu liefern, wenn die nötigen Vorbedingungen erfüllt werden. Vor dem Kriege war es für die englischen Einfuhrhäuser vorteilhafter, Holzstoff in Norwegen und Schweden einzukaufen, da sich die kanadische Ware teurer stellte. Wenn man Kanada dauernd lohnende Preise zahlen könnte, würde man von dort jede gewünschte Menge maschinellen und chemischen Holzstoffs erhalten. In der Saison 1914/15 hat Kanada 1 100 000 t Holzstoff ausgeführt, so daß seine Produktion mit der Neufundlands den jetzigen Verbrauch Englands um etwa 50 pCt. übersteigt. Bereits jetzt werden infolge der hohen Preise, die von den Vereinigten Staaten bezahlt werden, große Mengen chemischen Holzstoffs in Kanada hergestellt, dessen Anteil in der letzten Saison 1915/16 bei einer Gesamtausfuhr von 400 000 t 43 pCt. oder mehr als 170 000 t betrug."

Der höhere Preis hat demnach auch im Kriege über die sentimentalen Gefühle der Dankbarkeit von seiten der Kolonien gegenüber dem Mutterland den Sieg davon getragen. [B. 8901.]

H. G.

VEREINE, VERSAMMLUNGEN.

Die neuere Entwicklung der englischen Teerfarbenindustrie.

Auf der Generalversammlung der British Cotton and Wool Dyers' Association bezeichnete der Vorsitzende die Leistungen der britischen *Farbenfabriken* unter den schwierigen Verhältnissen als ganz außergewöhnlich, so daß bei Rückkehr normaler Zeiten ein rascher Fortschritt in der Herstellung aller benötigten Farbstoffe in England zu erwarten sei. Die Regierung dürfte aber wahrscheinlich die Kontrolle über die Roh- und Zwischenprodukte beibehalten und nach Befriedigung ihres Bedarfs für Sprengstoffzwecke den Rest an die Farbenfabriken in England, den alliierten Ländern und der Schweiz zu solchen Preisen abgeben, daß sie erfolgreich gegen den deutschen Wettbewerb ankämpfen können. Der Vorsitzende gab der Hoffnung Ausdruck, daß kein britischer Farbenverbraucher jemals wieder mit Deutschland Geschäfte machen werde. „Wenn dies wohl auch eine Zeitlang der Fall sein wird, so ist es doch nach Ansicht des Manchester Guardian vom 24. Mai 1917 recht zweifelhaft, ob es auf die Dauer durchführbar ist, wie das Beispiel von Japan und Rußland beweist. Wenn aber bei den Kriegführenden der Haß überbrückt wird, so dürfte dies bei den südamerikanischen und anderen Staaten um so leichter sein. *Geschäfte werden nicht mit Nationen, sondern mit Individuen gemacht*, und bei den zweifellos billigen Preisen, die Deutschland stellen wird, werden sich die Waren nicht lange aus irgendeinem Lande fernhalten lassen."

Digitized by Google

Man wird den Anschauungen über die zeitliche Begrenzung der Haßpolitik im geschäftlichen Leben wohl zustimmen können. Aber über die Preispolitik der deutschen Fabriken kann man heute sicher noch nichts Bestimmtes sagen. Allerdings solche Wucherpreise, wie die Engländer ihren Landsleuten nach ihren eigenen Angaben gestellt haben, wird die deutsche chemische Industrie nicht verlangen, aber die Zeit der allzu billigen Preise, wie sie vor dem Kriege bestanden haben, dürfte doch wohl für immer der Geschichte angehören.

H. G. [B. 8844.]

Kalisyndikat.

In der Gesellschafterversammlung vom 31. Oktober berichtete der Vorstand, daß der Absatz der ersten neun Monate dieses Jahres 8054 Mill. dz Reinkali betrage und nur unwesentlich höher sei, als im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Der Wert dieses Absatzes belaufe sich auf rund 181 Mill. M. Der Durchschnittserlöspreis für alle Kalisorten war im Jahre 1913 — dem letzten Friedensjahre — 17,26 M. für den dz Reinkali, während er im Jahre 1917 — dem vierten Kriegsjahre — etwa 21,50 M. betragen dürfte. Es gebe kein Industrie- und kein landwirtschaftliches Erzeugnis, für welches nur ein so geringer Aufschlag in Frage komme. [B. 8949.]

In der am 30. November stattgefundenen Sitzung wurde festgestellt, daß die deutsche Landwirtschaft im Jahre 1913 5,3 Millionen dz Reinkali bezog gegen 6,8 Millionen dz im Jahre 1916 und daß sie im Jahre 1917 wenigstens 8 Millionen dz Reinkali erhalten wird, also 2,7 Millionen dz mehr als im absatzstärksten Friedensjahre.

Der Vorsitzende des Aufsichtsrats, Herr Geheimer Justizrat KEMPNER, erklärte, daß er wegen der wachsenden Aufgaben des Kalisyndikats nicht mehr in der Lage sei, die Geschäfte im Nebenamt zu führen, und sich daher gezwungen sähe, den Vorsitz mit Ende dieses Jahres niederzulegen.

Die Gesellschafterversammlung erhöhte unter entsprechender Aenderung des Gesellschaftsvertrages die Zahl der Aufsichtsratsmitglieder von 21 auf 23. Sie beschloß, die Stellung des Aufsichtsratsvorsitzenden als Berufsamt auszugestalten, und wählte für diese Stellung einstimmig den Unterstaatssekretär a. D. Wirklichen Geheimen Rat Dr. RICHTER, der die Wahl annahm und die Versammlung begrüßte. Der Vorsitzende des Grubenvorstandes der Gewerkschaft WINTERSHALL, Herr Fabrikbesitzer GRIMBERG-Bochum, ist aus dem Aufsichtsrate aus Gesundheitsrücksichten ausgeschieden. Für ihn wählte die Versammlung die Herren Generaldirektor ROSTERG und Direktor EFFERTZ vom Wintershall-Konzern in den Aufsichtsrat.

Gesellschafterversammlung, Aufsichtsrat und Vorstand sprachen dem bisherigen Vorsitzenden unter lebhafter Zustimmung der Beteiligten für seine dem Kalisyndikat während acht Jahren geleisteten hervorragenden Dienste ihren wärmsten Dank und volle Anerkennung aus. Herr KEMPNER bleibt auch für die Zukunft dem Aufsichtsrat erhalten.

Die Direktoren des Kalisyndikats, die Herren HERMANN SCHÜDDEKOPF und WILHELM FORTHMANN, wurden zu Generaldirektoren ernannt. [B. 8982.]

UNTERRICHTSWESEN. FORSCHUNGSINSTITUTE.

Physikalisch-chemisches Forschungsinstitut in Japan.

Schon im März 1915 hatte ein Ausschuß zur Untersuchung der chemischen Industrie beschlossen, ein chemisch-physikalisches Forschungsinstitut zu gründen. Ein Sonderausschuß überwachte die weitere Durchführung des Planes, dem Beamte des Ministeriums des Innern, der Finanzen, des Unterrichts und des Handels, sowie einflußreiche Geschäftsleute angehörten. Eine staatliche Subvention von 2 Millionen Yen war bewilligt worden, weitere 5 Millionen Yen sollten öffentlich durch private Beiträge aufgebracht werden, außerdem stand eine kaiserliche Schenkung von 1 Million Yen in Aussicht. So begann man den Bau des Instituts, der am Schluß des Jahres 1916 teilweise fertiggestellt war. Zweck des Instituts soll sein: Forschungen auf dem Gebiete von Physik und Chemie vorzunehmen, die den Erfindungsgeist der Japaner anregen, und die im Mutterlande, den Kolonien und in der Mandschurei gefundenen Rohstoffe zu prüfen. Gelehrte und Fachleute, sowie erste Forscher auf allen Gebieten sollen zur Mitarbeit herangezogen werden. Gegenstände der Untersuchung durch das Institut werden sein: Elektrotechnik und Elektrochemie, Beleuchtung, feinere physikalische und chemische Instrumente, Messungsapparate, Thermometer und optische Gläser, chemische Zusammensetzungen von Farben, Riechstoffen und Gummi, Nahrungsmittel und Getränke, Gefrierverfahren, Oele, Nutzbarmachung von Stickstoff aus der Luft, Beseitigung schädlicher Gase aus Bergwerken und Verhinderung von Explosionen, mikroskopische Untersuchungen, Strukturveränderungen bei Metallen durch Hitze, Druck und Ausdehnung, Gasturbinen, ferner Widerstand, Antrieb und Vibration von Schiffen, feuersichere und erdbebensichere Bauten, schließlich Waffen und Munition. Ein sehr weitgehendes Programm, das die moderne Entwickelung des japanischen Wirtschaftslebens während des Krieges in allen seinen Phasen widerspiegelt.

E. T.-H. [B. 8561.]

Eine englische Forschungsgesellschaft als Geschäftsunternehmen.

Die Financial Times vom 10. Mai berichtet: Das NATIONAL RESEARCH INSTITUTE LD. ist als „Privatgesellschaft" mit einem Kapital von 50 000 Pfund in Einpfundanteilen eingetragen worden. Zweck der Gesellschaft ist, alle Arten von Versuchen, Verfahren und *Fabrikationsmethoden zu versuchen und nutzbar zu machen, sowohl auf physikalischem, chemischem wie sonstigen Gebieten.* Die Gründer sind MCGOWEN von der NOBEL'S EXPLOSIVE COMPANY in Glasgow, CHANCE von der BRITISH CYANIDES COMPANY und PERRY von der Firma CHANCE & HUNT, Birmingham. Die NOBELGESELLSCHAFT und CHANCE & HUNT mit ihren je 11 000 Anteilen haben das Recht, je zwei Vorstandsmitglieder zu ernennen, die BRITISH CYANIDES COMPANY mit nur 3000 Anteilen ernennt nur eins, sie kann aber binnen drei Jahren ihren Anteilbesitz auch bis auf 11 000 Anteile erweitern und dann das zweite Vorstandsmitglied ernennen. Das Bureau der Gesellschaft befindet sich in London (220 Winchester House, Old Broad Street, E. C.).

Aus den angeführten Namen dürfte wohl hervorgehen, daß die Neugründung im wesentlichen eine chemische Studiengesellschaft ist, deren Arbeitsleistungen aber erst einmal abzuwarten sein werden.

H. G. [B. 8811.]

Förderung des Chemiestudiums in England.

Die Londoner Universität erfährt eine Erweiterung durch die Angliederung neuer chemischer Laboratorien, die den heutigen Anforderungen des Unterrichts und der Forschung in der Chemie Genüge tun sollen. Vor allem sind auch Einrichtungen für physikalische Studien vorgesehen, da rasche und unverzügliche Fortschritte gerade auf diesem Gebiete dringend erwünscht sind. Die Geldmittel hat ein Ausschuß gesammelt, an dessen Spitze Prinz ARTHUR VON CONNAUGHT steht. Diese Sammlung hat bisher 100 000 Lstrl. ergeben; da die Kosten für Grund-

Digitized by Google

stück, Gebäude und Ausstattung indessen 120 000 Lstrl. betragen sollen, so wurde die Sammlung noch nicht geschlossen. Ein besonderer Gönner stellte inzwischen weitere 5000 Lstrl. zur Verfügung.

—*t.*— [B. 8917.]

Errichtung einer Färberschule in Indien.

Ende Juli des Jahres hat die Government School of Dyeing and Printing Department of Industries, Cawnpore, U. P., auf der Grundlage einer anerkannten technischen Schule ihre Lehrtätigkeit begonnen. Sie besteht aus zwei Klassen. Erstens der Klasse für Färberei-Werkführer, die den Unterricht von zweijähriger Dauer in englischer Sprache erteilt und die theoretische und praktische Unterweisung im Färben, Drucken und der Einführung in die Elementarchemie ausübt. Zweitens der Handwerkerklasse, die in der Landessprache unterrichtet und für indische Handfärber bestimmt ist. Auch hier zeigt sich wieder das bekannte britisch-indische System, die Eingeborenen nur mit primitiven Kenntnissen auszustatten, den Untertanen britischer Abstammung dagegen das Rüstzeug für die Uebernahme der höheren Posten zu vermitteln und sie in die Kenntnis moderner technischer Errungenschaften einzuführen. [B. 8975.]

E. T.-H.

Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie.

In München ist die Errichtung einer Forschungsanstalt für Lebensmittel geplant, und es geht von dort ein Aufruf dahin, hierfür Stiftungen zu machen. Aufgabe der Anstalt soll sein: Erforschung der chemischen Zusammensetzung der Lebensmittel und der bei ihrer Herstellung stattfindenden Vorgänge, Bekämpfung der bei ihrer Aufbewahrung und Zubereitung sich ergebenden Schwierigkeiten auf wissenschaftlicher Grundlage; Verwendung der Nebenerzeugnisse, Abfälle; Prüfung bezüglicher Vorschläge. Ferner sind geplant Errichtung weiterer Anstalten für Ernährungsphysiologie, Futtermittelchemie, praktische Ernährungslehre. [B. 8976.]

—*s.*—

GEWERBLICHER RECHTSSCHUTZ.

Die Tätigkeit des deutschen Patentamts 1916.

Von einer Veröffentlichung der Statistik in dem vor dem Kriege üblichen Umfange ist vom Patentamt aus Rücksichten der Kostenersparnis abgesehen worden. Auf Antrag wird das Patentamt nähere Auskunft auf schriftlichem Wege erteilen.

Im Jahre 1916 wurden 24 469 (1915 : 21 041) *Patente* angemeldet, bekanntgemacht 6624 (1915 : 8644), 1902 (1915 : 2760) Einsprüche erhoben, 2650 (1915 : 2777) Beschwerden eingebracht, und weiter 112 (1915 : 129) Anträge auf Nichtigkeitserklärung. Erteilt wurden 5577 (1915 : 7293) Hauptpatente, 694 (1915: 877) Zusatzpatente, zusammen 6271 (1915 : 8190). Abgelaufen und sonst erloschen sind 9324 (1915 : 9286) Patente. Am Schluß des Jahres 1916 blieben von den seit 1877 erteilten Patenten 47 324 (1915 : 50 392) in Kraft.

Gebrauchsmuster. In der Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1916 sind bei dem Kaiserlichen Patentamt, Anmeldestelle für Gebrauchsmuster, 25 230 (1915 : 24 773) Anmeldungen eingebracht; eingetragen wurden 16 190 (1915 : 19 200); gelöscht wurden auf Grund Verzichts oder Urteils 217 (1915 : 272), wegen Zeitablaufs a) nach dreijähriger Dauer 14 003 (1915 : 9421), b) nach sechsjähriger Dauer 8115 (1915 : 7888); durch Zahlung der Gebühr von 60 M. verlängert 10 419 (1915 : 8192); übertragen wurden durch Umschreibungen 661 (1915 : 754) Gebrauchsmuster.

Warenzeichen. In der Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 1916 sind bei dem Kaiserlichen Patentamt, Abteilung für Warenzeichen 12 112 (1915 : 10 323 Warenzeichen angemeldet. 6940 (1915 : 6825) eingetragen. Die Zahl der Abweisungen und Zurückziehungen betrug im Berichtsjahre 5536 (1915 : 7175), 591 (1915 : 825) Beschwerden wurden erhoben, und es erfolgten 5819 (1915 : 3532) Löschungen.

An *Gebühren* sind im Jahre 1916 eingegangen 9 990 004 M. (1915: 9 518 163 M.). Der hohe Betrag der Einnahmen trotz des Rückganges der Anmeldungen und der Patenterteilungen ist um so bemerkenswerter, als daneben die zahlreichen Gebührenstundungen vom $\frac{\text{10. September 1914}}{\text{31. März 1915}}$ berücksichtigt werden müssen.

Bis Ende 1916 sind 23 959 Anträge auf Stundungen von Patentjahresgebühren bewilligt worden. Auf 1916 entfallen davon 12 305 Anträge. Die Stundung der Gebrauchsmusterverlängerungsgebühr ist bis Ende 1916 in 3184 Fällen bewilligt worden, davon entfallen 1817 auf 1916.

Bemerkenswert sind die Anmeldungen des Auslandes während der Kriegsjahre.

Es gingen ein:

	Patent-Anmeldungen		Gebrauchsmuster-Anmeldungen	
	1915	1916	1915	1916
aus Belgien	58	84	14	30
„ Dänemark	102	118	37	33
„ Frankreich	81	49	4	6
„ Großbritannien	353	289	71	70
„ Italien	102	40	14	4
„ Norwegen	73	62	13	8
„ Oesterreich	514	630	398	365
„ Rußland	9	10	6	27
„ Ungarn	217	266	70	91
„ Schweden	193	227	56	69
„ der Schweiz	694	687	486	470
„ den Vereinigten Staaten von Amerika	1016	935	291	207
„ sonstigen Ländern	209	206	89	65

—*s.*— [B. 8689.]

Die Erfindungen von Heeresangestellten und Hilfsdienstpflichtigen.

Gegen sehr weitgehende Beschränkungen des Rechtes der einzelnen Erfinder, die im unmittelbaren Heeresdienst oder auch im Hilfsdienst tätig sind, hat in seiner Versammlung vom 23. März 1917 der Verband der deutschen Patentanwälte ausdrücklich Stellung genommen. Diese Entschließung und die ausführliche Motivierung derselben sind nun unlängst auch in einer Denkschrift über die Erfindungen von Heeresangestellten und Hilfsdienstpflichtigen veröffentlicht worden, von der man hoffen darf, daß sie eine Aenderung des derzeitigen Verfahrens herbeiführen wird, das, ohne den Interessen des Heeres Nutzen zu bringen, dazu führen kann, die Erfindertätigkeit einzuschränken. Der Beschluß des Verbandes der deutschen Patentanwälte vom 23. März 1917 selbst lautete, wie folgt:

Der Verband deutscher Patentanwälte sieht in den vom Kriegsministerium erlassenen Bestimmungen über die Anmeldung gewerblicher Schutzrechte durch Heeresangehörige und Hilfsdienstpflichtige in der im Anschluß hieran vorgeschriebenen Klausel in Anstellungsverträgen der Heeresverwaltung (siehe z. B. Vossische Zeitung vom 3. März 1917 Nr. 114) eine in dieser Allgemeinheit durch vaterländische Gesichtspunkte nicht gebotene Entrechtung der Erfinder, die geeignet ist, nicht nur *berechtigte Interessen der Erfinder* und der Industrie erheblich zu schädigen, sondern auch die Erfindertätigkeit im Feld und in der Heimat und damit den technischen Fortschritt in hohem Maße zu unterbinden.

Der Verband hält daher eine alleinige Abänderung der erwähnten Bestimmungen und Vorschriften dahin für erforderlich, daß den dem Heere angehörenden

Digitized by Google

und im Hilfsdienste stehenden Erfindern das Recht, ihre Erfindungen anzumelden und zu verwerten, ungemindert erhalten bleibt, unbeschadet einer im dienstlichen Interesse für erforderlich gehaltenen Anzeigepflicht.

Auszunehmen sind selbstverständlich diejenigen Erfindungen, welche im ausdrücklichen Auftrag der vorgesetzten Dienststellen gemacht sind. Es besteht auch kein Bedenken, dem Erfinder die Pflicht einer nach der Anmeldung von Patent oder Gebrauchsmuster zu erstattenden Anzeige an die vorgesetzte Dienststelle aufzuerlegen und dadurch den Dienststellen die Prüfung zu ermöglichen, ob und inwieweit ein vaterländisches Interesse an der Erfindung vorliegt.

In der Denkschrift selbst wird auch darauf aufmerksam gemacht, daß die Vertragsbestimmungen der Militärverwaltung über die seit längerer Zeit vom *Reichsgericht* festgestellten Grundsätze über das Eigentum von Angestelltenerfindungen weit hinausgehen, da das Eigentumsrecht der Firmen an Erfindungen von Privatangestellten nach der herrschenden Rechtsprechung nur dann zuerkannt wird, wenn der Angestellte entweder ausdrücklich oder nach der ganzen Art seiner Stellung und Entlohnung, Gewinnbeteiligung u. dgl. *beauftragt* war, Erfindungen der in Betracht kommenden Art zu machen. Nur für die im Auftrage der Heeresverwaltung gemachten Erfindungen komme daher eine Genehmigung zur Anmeldung und eine Beschränkung des Eigentumsrechtes in Frage. Die besonderen Rechte der Heeresverwaltung an wichtigen Erfindungen sind außerdem durch eine Reihe anderer Bestimmungen sicher gewährleistet. Jedenfalls erscheint es unberechtigt, zu den unvermeidlichen wirtschaftlichen Schädigungen, die der Krieg mit sich bringt, noch dazu ohne militärisches Bedürfnis die Erfinder und die Industrie besonders hart zu treffen. Die Vertragsbestimmungen bedeuten aber praktisch eine Enteignung der Erfindungen — auch der nicht im dienstlichen Auftrag gemachten — ohne jede Entschädigung, und sie schalten daher den stärksten Ansporn für den Erfinder, die Aussicht auf Gewinn, aus. Die Folge wäre aber die Nichtausführung vieler Erfindungen, was im Interesse des Fortschritts gerade auch im Kriege für die Allgemeinheit von großem Nachteil wäre.

H. G. [B. 8967.]

Die Arzneimittelindustrie in Deutschland und Oesterreich.

In der Wirtschaftszeitung der Zentralmächte vom 13. April 1917 verbreitet sich R. K. über die *Unterschiede in der Gesetzgebung Deutschlands und Oesterreichs, die für die chemisch-pharmazeutische Industrie besonders in Betracht kommen.* Er fordert daher eine möglichst weitgehende Annäherung der bisher geltenden österreichischen Gesetzgebung an die deutschen Vorschriften, soweit insbesondere die Errichtung einer chemisch-pharmazeutischen Fabrik an sich und das „*Depot-Apothekerwesen*" in Frage kommen. Das ganze Konzessionswesen in Oesterreich ist zurzeit wesentlich rigoroser durchgebildet als in Deutschland, und außerdem kommt noch hinzu, daß dem Arbeitsfelde einer chemisch-pharmazeutischen Fabrik in Oesterreich vielerlei Schranken auferlegt sind. Nach § 1 der Verordnung des Handelsministers vom 17. September 1883 ergibt sich z. B. folgende Praxis:

„Die konzessionierte chemische Fabrik kann dem Rezepturzwang unterliegende Zubereitungen herstellen, *aber nur als Werkvertragsbeauftragte des Apothekers.* Alle andern, nicht dem Rezepturzwang unterliegenden Präparate kann sie, auch wenn sie dem Apothekermonopol unterstehen, herstellen und damit handeln — sowie sie dem Apothekermonopol unterliegen, — jedoch nur im Großhandel."

So ist der Begriff der „*Depotapotheke*" entstanden, d. h. eine *chemisch-pharmazeutische Fabrik, die in Oesterreich arbeiten will, muß sich unter den Schutz einer österreichischen Apotheke stellen. Die Depotapotheke ist daher der Vormund der Fabrik.* Die fabrikmäßige Herstellung und der Großhandel in Oesterreich müßte daher wie in Deutschland von dieser Verordnung befreit werden.

Auch der Vertrieb von Spezialitäten unterliegt jetzt noch vielerlei Schwierigkeiten in Oesterreich. Nach Verordnung vom 17. Dezember 1894 und 16. April 1901 können solche Spezialitäten nur in den Apothekenverkehr gebracht werden, wenn sie

a) (inländische) bei der politischen Behörde angemeldet werden und dem anmeldenden *Apotheker* die amtliche Verständigung zugegangen ist, daß sich das Ministerium zu einem Verbot nicht veranlaßt gesehen habe;

b) (ausländische) durch den Depotapotheker in gleicher Weise angemeldet werden.

Der Verfasser dieses Aufsatzes empfiehlt daher, auf eine Abänderung dieser Vorschriften hinzuwirken, damit der Großhandel wenigstens von Vertriebsbeschränkungen gänzlich befreit werde, die Anmeldung von Spezialitäten, falls dies überhaupt noch für nötig gehalten wird, durch die herstellende Fabrik unmittelbar erfolgt. Für die Konzessionserteilung einer chemisch-pharmazeutischen Fabrik sollte, wie in Deutschland, nur die Gewerbeordnung maßgebend sein, die Bedürfnisfrage wäre völlig auszuschalten und das „freie Ermessen" der Behörden wäre durch feststehende Verordnungen zu ersetzen.

Für die in Vorbereitung befindliche wirtschaftliche Annäherung zwischen Deutschland und Oesterreich wären derartige Forderungen sicherlich beachtenswert. [B. 8749.]

H. G.

NEUE BÜCHER.

A. Kertesz. *Die Textilindustrie sämtlicher Staaten.* Entwicklung, Erzeugung, Absatzverhältnisse, Nach der statistischen Unterlage der einzelnen Staaten für die Baumwoll-, Woll-, Seiden-, Leinen-, Jute- und Konfektionsindustrie als zweite Auflage der „Textilindustrie Deutschlands" bearbeitet. XXVI, 741 S. Lex.-8°. Braunschweig 1917, Vieweg & Sohn. 34 M.

Vor etwa Jahresfrist erschien von dem gleichen Verfasser „Die Textilindustrie Deutschlands im Welthandel", eine ernste Arbeit, welche durch Sachkunde und Gründlichkeit weit über das eigentliche Fachgebiet hinaus mit lebhaftestem Interesse aufgenommen wurde (vgl. Chem. Ind. 1916, S. 150). In der vorliegenden zweiten Auflage wird die Textilindustrie sämtlicher Staaten zum Gegenstande einer ähnlichen Bearbeitung gemacht mit dem Ziele, über ihre Produktion, Ein- und Ausfuhr ein klares Bild zu erhalten sowie über die Entwicklung, welche diese Industrie in den wichtigeren Ländern während der Zeit von 1890 bis 1913 genommen hat. Der Verfasser beschränkt sich nicht auf die Verwertung des vorhandenen amtlichen Materials; für die Wertbemessung läßt es ohnehin im Stich, da die amtlichen Produktionsaufnahmen immer nur in mehrjährigen Abständen erfolgen und die Einschätzung des Werts durch die Erzeuger hierbei nicht nach einheitlichen Gesichtspunkten erfolgt. Indessen spielen die Produktionswerte als Vergleichsmoment für die Textilindustrien der einzelnen Länder volkswirtschaftlich eine sehr wichtige Rolle. Die absoluten Werte könnten jedoch nur ermittelt werden, wenn die wirklichen Verkaufswerte der verschiedenen Textilwaren in den einzelnen Ländern bekannt wären. Da ihre Feststellung kaum möglich und für den vor-

Digitized by Google

liegenden Vergleichszweck auch nicht erforderlich ist, verfolgte der Verfasser sein Ziel auf einem neuen Wege, indem er aus der Menge der in einem Lande verarbeiteten Rohstoffe mittels einer Berechnungsformel, auf welche hier nicht näher eingegangen werden kann, den Produktionswert der Erzeugnisse bestimmt. Er stützt sich hierbei auf die Voraussetzung, daß eine bestimmte Menge Textilrohstoff in allen Ländern annähernd die gleiche Menge an Fertigware liefert. Da die Menge der zur Verarbeitung kommenden Rohstoffe leicht festzustellen ist, kommt es nur noch auf den Faktor an, mit welchem diese Menge zu multiplizieren ist, um den Wert der Erzeugnisse zu erhalten. Zur Beantwortung dieser Frage werden die Fertigwaren in zwei Klassen geteilt: solche, die für das Inland bestimmt sind, und solche, welche zur Ausfuhr gelangen. Der Tonnenwert der für den deutschen Inlandsverbrauch dienenden Baumwollerzeugnisse wurde z. B. mit 5000 M. eingesetzt und auch für die übrigen Länder, soweit es sich um die im Inlande verbrauchten Baumwollwaren handelt, in gleicher Höhe angenommen. Dagegen zeigen die Ausfuhrwaren der einzelnen Länder sehr verschiedene Tonnenwerte; er betrug z. B. im Jahre 1913 für Baumwollfertigwaren

in Deutschland	6 720 M.
in England	4 220 „
in der Schweiz	15 400 „

Auf Grund dieser Werte, welche auch ziemlich genau die Erzeugungsart der einzelnen Länder kennzeichnen, läßt sich ferner der Wert des Inlandsverbrauchs an Textilwaren für die einzelnen Länder vergleichsweise ermitteln, was bisher nicht möglich gewesen ist. Auf dieser Grundlage hat der Verfasser die nachstehende interessante Tabelle errechnet, welche

Europa	Mark	Amerika	Mark	Asien u. Australien	Mark	Afrika	Mark
Deutschland . .	58,92	Verein. Staaten .	85,48	Japan	16,77	Aegypten	11,81
Großbritannien .	65,93	Kanada	66,47	China	9,54	Algerien	17,92
Frankreich . . .	66,22	Mexiko	17,23	Britisch-Indien .	8,79	Tunis	10,64
Rußland	20,33	Brasilien	18,50	Niederl.-Indien .	8,93	Marokko	9,27
Oesterr.-Ungarn .	31,71	Argentinien . . .	48,10	Afghanistan . . .	8,54	Madagaskar . . .	6,27
Italien	31,48	Chile	33,20	Persien	12,57	Franz.-Westafrika	3,02
Schweiz	64,42	Peru	7,66	Siam	5,18	Franz.-Ostafrika .	28,42
Belgien	65,67	Columbien . . .	10,66	Philippinen . . .	6,49	Franz.-Kongo . .	0,48
Niederlande . . .	57,84	Venezuela . . .	8,16	Str. Settlements .	65,51	Brit.-Südafrika .	28,10
Spanien	20,59	Bolivien	10,70	Aden	67,15	Brit.-Ostafrika .	2,95
Portugal	24,56	Ecuador	8,34	Ceylon	5,47	Brit.-Westafrika .	3,18
Schweden . . .	51,66	Uruguay	31,72	Cypern	10,62	Deutsch-Ostafrika	2,09
Norwegen . . .	48,75	Paraguay	8,50	Malaiische Staat.	6,19	Kamerun	3,54
Dänemark . . .	45,57	Cuba	21,75	Brit.-Nordborneo	4,52	Togo	3,05
Finnland	30,67	S.Domingo, Haiti	6,08	Franz.-Indochina	4,97	D.-Südwestafrika	41,85
Türkei	22,17	Guatemala . . .	5,32	Franz.-Indien . .	21,24	Belgisch-Kongo .	0,70
Rumänien	25,78	Costarica	17,62	Austral. Bund . .	77,33	Libyen	7,55
Bulgarien	28,03	Rep. Honduras .	10,70	Neuseeland . . .	82,58	Brit. Somaliland .	12,85
Griechenland . .	23,48	Salvador, Nicaragua	6,54	D.-Neu-Guinea .	1,87	Port. Afrika . . .	2,14
Serbien	21,37	Panama	21,30	Samoa-Inseln . .	26,40	Spanisch-Afrika .	8,42
		Brit.-Amerika . .	20,52	Fidschi-Inseln . .	20,87	Liberia	0,60
		Franz.-Amerika .	10,73	Neukaledonien .	36,12		
		Niederl.-Amerika .	20,61				
Durchschnittsverbrauch: 37,89		Durchschnittsverbrauch: 57,76 Ohne Ver. Staat. u. Kanada: 19,02		Durchschnittsverbrauch: 10,14		Durchschnittsverbrauch: 6,04	

den Durchschnittsverbrauch an Textilwaren pro Person im Jahre 1913 betrifft und deutlich erkennen läßt, daß der Verbrauch um so größer ist, je günstiger die wirtschaftlichen Verhältnisse des Landes liegen.

Ohne Zweifel wird auch die vorliegende Arbeit, welche die volkswirtschaftlichen Verhältnisse eines der größten Industriezweige aller Kulturstaaten in vorbildlicher Weise behandelt, nicht geringeren Beifall als die Erstauflage finden. [B. 8992.]

Spitzer.

H. Class. *Zum deutschen Kriegsziel, eine Flugschrift.* 80 Seiten. München 1917. J. F. Lehmanns Verlag. 1 M.

Der Rechtsanwalt Class, der Leiter des Alldeutschen Verbandes, hat jetzt eine in einzelnen Kapiteln etwas umgearbeitete, aber bereits aus dem Jahre 1914 (Dezember) stammende sehr temperamentvolle Flugschrift herausgegeben, über deren politische Gedanken man streiten mag, ob sie nicht in vielen Punkten zu weitgehende Forderungen erheben. Dem Grundgedanken des Verfassers, „daß neben der Sicherung der politischen Macht die wirtschaftliche Zukunft des deutschen Volkes so gestaltet werde, daß die deutsche Wirtschaft unabhängig und leistungsfähig aus dem Kriege hervorgehe" (S. 65), wird aber auch derjenige zustimmen können, der alldeutschen Gedanken ferner steht. Der Verfasser nimmt die Pariser Konferenz und ihre Politik als ziemlich feststehend an und meint, daß der englische Außenhandel nicht nur erhalten, sondern im Kriege auch auf Kosten des deutschen ausgedehnt worden sei. Ob diese Ansicht aber wirklich zutrifft, ist mindestens recht unsicher. Auf dieser jedenfalls nicht ganz feststehenden Tatsache bauen sich aber weitere Forderungen des Verfassers auf, deren praktische Möglichkeit eben den Kernpunkt vieler Erörterungen bildet. Wie man aber auch zu diesen politischen und wirtschaftlichen Anschauungen stehen mag, die der Kritik vom Standpunkt des Möglichen zweifellos bedürfen, so kann die Lektüre dieser Flugschrift doch jedenfalls auch den Gegnern des alldeutschen Verbandes empfohlen werden.

H. G. [B. 8884.]

Digitized by Google

Die Ampullenfabrikation. In ihren Grundzügen dargestellt von Dr. **Hans Freund.** 80 Seiten mit 68 Textfiguren, Berlin. Verlag von JULIUS SPRINGER. 1916.

Auch ein Buch, welches nicht ganz ohne den Einfluß des Weltkrieges zustande gekommen ist. Sein Ziel und Zweck ist, die Herstellung und Abfüllung von Ampullenflüssigkeiten, deren Gebrauch mancher der jetzt im Felde stehenden Aerzte später gern in seine Praxis übernehmen wird, im Laboratorium großer und kleiner Apotheken zu fördern. In diesem Sinne hat das Buch bisher gefehlt, und sein Erscheinen ist zu begrüßen.

Die Form der Ampullen und die Beschaffenheit des Glases, die Vorbehandlung der leeren Ampullen, die Darstellung von Injektions-, Narkose- und Inhalationsflüssigkeiten mit genauen Arbeitsvorschriften für die Herstellung von 50 der gebräuchlichsten Ampullenflüssigkeiten, das Füllen, Sterilisieren und Tyndallisieren der Ampullen, sowie ihre Aufbewahrung und Verpackung wird unter übersichtlicher Hervorhebung des Wichtigsten und Beigabe vieler Abbildungen eingehend behandelt. Reichliche Literaturangaben ermöglichen ein weiteres Eindringen in den Gegenstand.

Alles in allem, ein Hilfsbuch im besten Sinne, das nicht zum wenigsten um seiner knappen Form willen viele Freunde finden wird.

Boes. [B. 8890].

Der Krieg und die Seeschiffahrt. Jahrbuch des Norddeutschen Lloyd 1916/17. 340 Seiten. Berlin. Welt-Reise-Verlag.

Die große Bedeutung der Seeschiffahrt für die Entwicklung der deutschen Volkswirtschaft läßt sich aus dem vorliegenden Jahrbuch, das der Norddeutsche Lloyd zum dritten Male während des Weltkrieges hat erscheinen lassen, so recht erkennen, und damit erhebt sich diese Veröffentlichung weit über das Niveau einer Schrift, die nur privaten Interessen gewidmet ist. Der Norddeutsche Lloyd und die Hamburg-Amerika-Linie bedeuten eben tatsächlich für das deutsche Wirtschaftsleben soviel wie eine leistungsfähige Provinz, und daher hat man auch mit voller Berechtigung sich bereit erklärt, die durch den Krieg erwachsenen Schäden den Schiffahrtsgesellschaften nach Möglichkeit ebenso zu ersetzen, wie den Bewohnern Ostpreußens nach dem Einfall der Russen. Der vorliegende Jahresbericht schildert aber auch nicht nur die technische und wirtschaftliche Entwicklung des Norddeutschen Lloyd seit 1857, sondern er enthält auch eine besonders interessante Abhandlung des derzeitigen Generaldirektors PH. HEINEKEN über die deutsche Handelsschiffahrt im Weltkriege, die auch klar und sachlich die Aussichten der deutschen Seeschiffahrt nach dem Kriege zu beurteilen sucht und sich von optimistischer Schönfärberei wie von schwarzem Pessimismus gleich weit entfernt. Auch die Wirtschaftskriegspläne unserer Gegner finden dabei im Zusammenhange eine durchaus nüchterne Beurteilung. Allgemeines Interesse dürften auch die Schilderungen der „Deutschland" finden, die als erstes Handelsunterseeboot zum ersten Male die englische Blockade durchbrochen hat.

Besonders bemerkenswert erscheinen endlich die beiden Aufsätze über den Suezkanal und den Panamakanal im Kriege. Diese beiden wichtigen Handelsstraßen des Weltverkehrs haben natürlich im Kriege einen recht geringen Personen- und Warenverkehr aufzuweisen gehabt, den man durch erhebliche Erhöhung der Tarife auszugleichen gesucht hat. Beim Panamakanal kam aber außerdem noch die mehrfach erfolgte Behinderung des Verkehrs durch Erdrutsche in Betracht, die monatelang jeden Verkehr unterband. Angesichts dieser Schwierigkeiten und der großen strategischen Bedeutung der Verbindung zwischen Atlantischem und Stillem Ozean ist das Nicaraguaprojekt als Ergänzung des Panamakanals wieder neuerdings mehr in den Vordergrund gerückt. Ein erfreuliches Dokument für die wahre Neutralität der Suezkanalgesellschaft sei endlich noch aus dem betreffenden Bericht (S. 320) besonders erwähnt. Es handelt sich um ein Schreiben des Präsidenten BONNET an die Redaktion des Figaro, der den Vorschlag gemacht hatte, die Suezkanalgesellschaft solle auch in Zukunft alle deutschen und österreichischen Schiffe auf 10 Jahre von der Benutzung des Kanals ausschließen. Hiergegen nimmt der Präsident in scharfen Worten Stellung unter Bezugnahme auf die seinerzeit übernommene Verpflichtung, den Kanal ohne Unterschied, Ausnahme und Bevorzugung von Personen und Nationalitäten offenzuhalten, und erklärt rundheraus: „Die Suezkanal-Gesellschaft kann sich nur nach dieser Verpflichtung richten." Süßsauer bemerkt hierzu der Figaro, daß ja bekanntlich die Gesellschaft stets die größte Achtung vor ihren Statuten, zugleich aber auch die größte Sorge um die vaterländischen Interessen gehabt habe. Natürlich ist das ein weiterer Hinweis auf einen glatten internationalen Rechtsbruch. Auch dieser Fall zeigt, welche Feinde die deutsche Seeschiffahrt besitzt, und daß es viel Mühe und Arbeit kosten wird, allmählich das alles wieder aufzubauen, was der Krieg zerstört hat.

H. G. [B. 8877.]

Englands Kriegführung gegen die Neutralen von .... 91 Seiten. Zürich 1917. ORELL FÜSSLI. 1,50 M.

Die vorliegende Schrift eines anonymen, aber mit den Verhältnissen der außerordentlich zähen und brutalen, vor keiner Schwierigkeit zurückschreckenden wirtschaftlichen Kriegführung Englands wohlvertrauten Verfassers schildert sehr eindringlich, in wie bewußter Weise England im Laufe des Krieges alle Regeln des Völkerrechts durchlöchert hat, die es selbst vorher als unabänderlich und für alle Zeiten gültig bezeichnet hat. England hat weder die Souveränität der neutralen Staaten geachtet, noch die Rechte der neutralen Schiffahrt gelten lassen und schließlich immer mehr versucht, den neutralen Zwischenhandel mit den Mittelmächten zu unterbinden, wobei ihm kein Mittel zu schlecht gewesen ist, das diesem Zwecke hätte dienen können. Ueberblickt man die Vorschriften der sich in schneller Folge einander anschließenden Orders in Council, so versteht man es wahrlich, daß nur eine Koalition von England feindlichen großen Seemächten oder eine wachsame Bedrohung der englischen Seeführung zu einer Milderung und Beseitigung dieser tatsächlich auch gegen die Neutralen ausgeübten Zwangsgewalt wird führen können. Englands wirtschaftliches Ziel ist sicherlich nicht nur die Vernichtung des deutschen, sondern auch die des neutralen Welthandels, und in diesem Sinne strebt es ein Welthandelsmonopol an, wie es nach den napoleonischen Kriegen bestanden hat. Es ist eine scharfe aber inhaltreiche Anklageschrift, von der man nur hoffen möchte, daß sie auch bei den Neutralen gelesen und beachtet würde.

H. G. [B. 8885.]

Die deutsche Freiheit. 5 Vorträge von **Harnack, Meinecke, Sering, Troeltsch** und **Hintze.** 169 Seiten. Gotha. F. A. PERTHES A.-G. 1,60 M.

Der Bund deutscher Gelehrter und Künstler hat am 18., 22. und 25. Mai 1917 in einer außerordentlich kritischen Periode des Weltkriegs eine Reihe hervorragender Nationalökonomen, Philosophen und Historiker zu Vorträgen über das Wesen der deutschen Freiheit veranlaßt, die im Abgeordnetenhause in Berlin stattgefunden haben. Die Vorträge verdienen es aber über den Tag hinaus,

Digitized by Google

zahlreiche Leser zu finden, denn die verschiedenen Seiten des deutschen Freiheitsproblems werden auch in Zukunft noch oft den Gegenstand theoretischer Erörterungen und praktischer Handlungen bilden, die über die deutsche Zukunft mit entscheiden werden. ADOLF VON HARNACK wies auf die inneren Widersprüche des Wilsonschen Freiheitsideals gegenüber der deutschen Auffassung, die von der Geschichte ausgehen und keine allgemein gültigen Freiheitsrezepte für die ganze Welt kennen. Noch umfassender erscheinen die Ausführungen des vorzüglichen Historikers FRIEDRICH MEINECKE über die deutsche Freiheit, die auch auf offenkundige Schädigungen im deutschen Staatsleben hinweisen (vergleiche besonders S. 32 und 37). Auch der Nationalökonom MAX SERING, ein Mann von konservativerer Grundauffassung als der liberaler gerichtete Historiker, fordert trotz seiner vielen und sehr berechtigten Kritiken am Staat und Gesellschaftsverfassung der Westmächte und Amerika, denen gegenüber Deutschland durchaus nicht so schlecht abschneidet, wie manchmal mit Unrecht angenommen wird, daß insbesondere in Preußen die unteren Schichten eine stärkere Teilnahme am Regiment an Staat und Gesellschaft erhalten, was ja auch nach den Ereignissen der letzten Monate zur Durchführung gelangen wird. Der nicht immer leicht verständliche Geschichtsphilosoph ERNST TROELTSCH behandelt ebenfalls den Ansturm der westlichen Demokratie. Geradezu mustergültig in seiner klaren Darstellung, in seiner Erkenntnis der möglichen Ergebnisse und in seiner Abweisung aller einseitigen imperialistischen Forderungen ohne Maß und Ziel ist dann aber der letzte Vortrag von OTTO HINTZE über Imperialismus und deutsche Weltpolitik, den auch unsere Gegner lesen sollten, um zu erkennen, daß die deutsche Weltpolitik im Gegensatz zum englischen und russischen Imperialismus und seinen verkleinerten Zerrbildern in Frankreich und Italien in keiner Weise auf einseitige Weltherrschaft hinstrebt, sondern daß das deutsche Volk und ebenso auch seine Industrie nur freie Bahn zur Entwicklung seiner geistigen und materiellen Kräfte beansprucht, was nur Verblendete ihm vorenthalten können. Die Quintessenz der HINTZEschen Ausführungen dürften wohl seine Worte (S. 149) bilden: „Wir führen einen Verteidigungskrieg und dürften uns als Sieger betrachten, wenn es uns gelingt, die Vermittlungspläne unserer Gegner zu schanden zu machen und uns in Macht und Ehren zu behaupten, mit einem Maß an Wohlstand, wie es nach diesem furchtbaren Zerstörungskriege überhaupt möglich ist."

H. G. [B. 8904.]

Freiherr von Freytag-Loringhoven, Generalleutnant, Dr. h. c. Universität Berlin. *Folgerungen aus dem Weltkrieg.* 2. Auflage. 106 Seiten. Berlin 1917, ERNST SIEGFRIED MITTLER & SOHN. 2,50 M.

Der bekannte Militärschriftsteller VON FREYTAG-LORINGHOVEN wendet sich in seinem packend geschriebenen Buche nicht nur an das Heer, sondern an breite Volkskreise und erweist sich seiner ganzen Gesinnung und Auffassung nach als ein würdiger Nachfolger der klassischen Schule Deutschlands, die durch die Namen v. CLAUSEWITZ, MOLTKE, SCHLIEFFEN usw. vertreten ist. Mit Recht sagt der Verfasser, daß ohne klare Anschauungen und ausreichendes Verständnis für die großen Zusammenhänge des Krieges nicht nur auf operativem und taktischem, sondern vor allem auch auf weltpolitischem und weltwirtschaftlichem Gebiet, ohne sorgfältige Abwägung des Neuen, das er uns brachte, gegen das viele in ihnen Bewährte und zu Erhaltende wir nicht imstande sein werden, die völligen Folgerungen für die Zukunft zu ziehen. Daß der Verfasser selbst in erster Linie sich mit den militärischen Folgerungen beschäftigt und Ausbildungsfragen des Heeres erörtert, ist zu verstehen, denn hier spricht der erfahrene Fachmann, der auch dem Gegener gerecht zu werden sucht. Sehr sympathisch berührt aber auch das Verständnis des Verfassers für die *Technik*, deren Bedeutung er klar erfaßt hat und in einem besonderen Abschnitt seines Buches schildert. Auch vergißt er nicht, der deutschen Industrie und besonders der *chemischen Industrie* Dank dafür auszusprechen, daß sie durch Erfindungen und Verbesserungen den Kampf gegen die Industrie der ganzen Welt aufgenommen und durchgeführt hat (S. 39). Es ist wohl anzunehmen, daß diese Anerkennung auch in Zukunft ihre günstigen Folgen zeitigen wird, die auch den deutschen Chemikern und damit der ganzen Industrie zugute kommen werden. Wenn der Verfasser eine verstärkte Ausbildung der Offiziere in technischer Hinsicht fordert, so wird er damit von der deutschen Industrie nur allseitig unterstützt werden.

Wer so klar erkannt hat, daß der Weltkrieg militärisch und weltwirtschaftlich zu führen ist, der wird auch sicherlich dabei mithelfen, aus dieser notwendigen Erkenntnis die Konsequenzen ziehen zu helfen.

H. G. [B. 8910.]

Die wirtschaftlichen Kräfte Deutschlands. Herausgegeben von der *Dresdener Bank.* 3. Auflage. 63 Seiten. 1917.

Die bei ihrem ersten Erscheinen seinerzeit mit Recht allseitig gerühmte Veröffentlichung der Dresdener Bank, die einen knappen aber höchst inhaltreichen Abriß von den wirtschaftlichen Kräften Deutschlands gab, ist jetzt im Beginn des vierten Kriegsjahres in neuer Auflage erschienen. Die statistischen Angaben sind meist bis 1913 fortgeführt, geben also ein Bild von der Entwicklung der Friedensperiode, das heute natürlich sich vielfach anders gestaltet hat. In einer sorgfältig abgewogenen Einleitung wird ein wirtschaftliches Bild der Entwicklung der Volkswirtschaft im Kriege im Zusammenhang gegeben, während die ausführliche Statistik der letzten Jahre, aus Mangel an zutreffenden Vergleichsmöglichkeiten, fortgelassen ist. Auch die chemische Industrie ist bei der Schilderung der Kriegswirtschaft natürlich nicht unerwähnt geblieben. Wieder findet sich aber auch hier die irreführende Bezeichnung „Gewinnung von Luftstickstoff als Ersatz für Chilesalpeter", eine Terminologie, die anscheinend trotz ihrer Unsinnigkeit nicht auszurotten ist.

Sehr dankbar zu begrüßen ist aber in der neuen Auflage die Wiedergabe von wirtschaftlichen Literaturhinweisen zu den einzelnen Statistiken. Hoffentlich ist die Zeit nicht zu fern, wo die Dresdener Bank eine vierte Auflage ihrer Schrift herausgeben kann, die bereits eine fühlbare wirtschaftliche Erholung auch derjenigen Industrien erkennen läßt, die jetzt noch unter dem Kriege und seinen Lasten besonders stark leiden müssen.

H. G. [B. 8911.]

Horst Weymann. *Unsere Südsee. Ein unentbehrlicher Bestandteil der deutschen Volkswirtschaft.* Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. G. THILENIUS, Direktor des Museums für Völkerkunde in Hamburg, und 20 Abbildungen. 66 Seiten. Berlin 1917, DIETRICH REIMER. 0,75 M.

Die frisch geschriebene und mit schönen Illustrationen versehene Schrift des Verfassers, der als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter an der Zentralstelle des Hamburgischen Kolonialinstituts tätig ist, tritt mit beredten Worten für die dauernde Behauptung der deutschen Kolonien in der Südsee ein, die zu den ältesten Gebieten kolonialer Betätigung gehören,

Digitized by Google

wo schon lange vor dem aktiven Eintritt des Deutschen Reiches in die Kolonialpolitik überhaupt unternehmende und weitsichtige Hamburger Kaufleute dem deutschen Namen in jenen von der Natur so reich beschenkten Gebieten Neuguineas, Samoas und der kleineren Inselgruppen Achtung zu verschaffen verstanden haben. Auch wirtschaftliche Gründe von Bedeutung sprechen für diese Kolonien, insbesondere der Reichtum an Phosphaten und Oelpflanzen, unter denen die Kokospalme an erster Stelle genannt werden muß. Die statistischen Angaben des Verfassers sprechen zugunsten dieser Forderungen eine besonders beredte Sprache. Mit vollem Rechte schließt der Verfasser seine Darlegungen mit den folgenden Worten, denen sich auch die am Bezug der verschiedenen Rohstoffe aus der Südsee interessierte deutsche chemische Industrie anschließen wird: „Der Verzicht auf unsere Besitzungen in der Südsee würde die Sicherstellung unserer Rohstoffversorgung, die zum überwiegenden Teile von tropischen Gebieten abhängig ist, in Frage stellen. Die territoriale Sicherstellung des Deutschen Reiches in Europa würde uns nichts nützen, da England die Lebensader unseres Wirtschaftslebens durch Errichtung von Zollschranken unterbinden könnte, so lange wir nicht unseren Bedarf an Rohstoffen in bedeutendem Umfange aus eigenen Kolonien beziehen können."

H. G. [B. 8936.]

BIBLIOGRAPHIE.

Neu erschienene Bücher.

Mitgeteilt von der

Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW.

Assecurranz-Compass. *Internationales Jahrbuch f. Versicherungswesen.* 1893 gegr. u. hrsg. v. Bankkontroll. GUSTAV J. WISCHNIOWSKY. 25. Jg. 1917. 2 Bde. (XII, 734 u. XIII, 568 S.) 8°. Wien VIII/1, Piaristengasse 36), Assecuranz-Compass. — Berlin, PUTTKAMMER & MÜHLBRECHT. Lwbd. 22 M.

Austerweil, Dr. **G.,** und **Julius Roth:** *Die Gewinnung und Verarbeitung von Harz- und Harzprodukten.* R. OLDENBURG, München 1917. geb. 10,50 M.

Ballewski, Albert,: *Der Fabrikbetrieb.* Prakt. Anleitungen z. Anlage u. Verwaltung v. Maschinenfabriken u. ähnl. Betrieben sowie z. Kalkulation u. Lohnverrechnung. 3., verm. u. verb. Aufl., bearb. v. berat. Ing. C[ARL] M. LEWIN. Unveränd. Neudr. (VII u. 286 S. m. Abb.) 8°. Berlin 1917, JULIUS SPRINGER. Hlwbd. 7,60 M.

Bibliothek, Chemisch-Technische.

GANSWINDT, Dr. A.: *Die Baumwolle u. ihre Verarbeitung in d. Mercerisation, Bleicherei u. Färberei.* Zum Gebrauche an Färbereischulen, techn. Hochschulen, sowie z. Selbstunterricht. Mit 121 Abb. (VI u. 496 S.) 1917. (359. Bd.) 10 M.; geb. 10,80.

HERMANN, techn. Chem. FELIX: *Die Glas-, Porzellan- u. Email-Malerei.* Anleitung z. Anfertigung u. Anwendung aller in d. Glas-, Porzellan-, Email-, Fayence- u. Steingut-Malerei gebräuchl. Farben u. Flüsse, Farbenpasten u. farb. Gläser. 3., sehr verm. Aufl. Mit 31 Abb. (VII u. 359 S.) (93. Bd.) Wien 1917, A. HARTLEBEN. 6 M.; geb. 6,80 M.

Friedländer, Doz. Prof. Dr. **P.:** *Fortschritte d. Teerfarbenfabrikation u. verwandter Industriezweige.* An der Hand der systematisch geordneten und mit kritischen Anmerkungen versch. deutschen Reichspatente dargestellt. 12 Tl. 1914—16. (VIII u. 986 S.) Lex. 8°. Berlin 1917, JULIUS SPRINGER. 72 M.

Hammel, Ziviling. Sachverständiger **Ludwig:** *Die Störungen an elektr. Maschinen, Apparaten und Leitungen, insbes. deren Ursachen und Beseitigung.* 4. erw. Aufl. (VII u. 137 S. m. 113 Fig.) 8°. Frankfurt a. M. 1917, Selbstverlag (Frankfurt a. M., A. KULLMANN). Lwbd. geb. 4 M. [B. 8978a.]

INHALT: Dr. C. A. VON MARTIUS zu seinem 80. Geburtstage. — Bekanntmachung. — Bibliothek des Deutschen Museums. — Die Hauptversammlung der Firma Levinstein Ltd. — Ein neues Arbeitskammergesetz. Von Dr. W. STEIN. Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr. Amtliche Verordnungen, Zoll- und Steuerwesen: Genehmigungszwang für Gesellschaftsgründungen und Kapitals rhöhungen, Preiserhöhung von Kalkstickstoff; Die chemische Industrie und der Krieg: Die Wichtigkeit der elsässischen Kalilager für die Entente, Dänische Bestrebungen, sich wirtschaftlich vom Auslande unabhängig zu machen, Rußlands verzweifelte Wirtschaftslage, Englischer Staatssozialismus im Kriege, Das amerikanische Beispiel der Konfiskation deutschen Besitzes; Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen: Das Anwachsen der Passivität der englischen Handelsbilanz in den drei Kriegsjahren, Rückgang der Versorgung Englands mit pflanzlichen Oelen, Die englische Oelknappheit, Benzinmangel in England, Die Enttäuschungen in der amerikanischen Kaliindustrie, Frankreichs dauernder Mangel an künstlichem Dünger, Der internationale Kautschukmarkt, Französische Seifenindustrie, Vom russischen Markt für chemische Erzeugnisse, Versorgung Rußlands mit pflanzlichen Oelen; Die chemische Industrie: Fusionen in der chemischen Industrie Japans, Aktiengesellschaft Kemisk Industri Stockholm, Staatliche Unterstützung der schwedischen Düngemittel-Industrie, Zusammenschluß der schwedischen Zündholzfabriken, Stickstoffwerke, Charakteristisches Schicksal einer englischen Farbwaren-Gesellschaft im Kriege; Bergwerke, Hütten, Salinen, Petroleum: Salzbergbaubetriebe, Salinen usw., Erdölbetriebe im Deutschen Reiche 1914, Asphaltsteinbrüche im Deutschen Reiche 1914, Graphitgruben im Deutschen Reiche 1914, Große Kalilager in Rußland, Der Salpeterreichtum Chiles, Naphthagewinnung im Rayon von Baku, Russische Petroleumindustrie, Petroleumvorkommen in Argentinien, Petroleummangel und Ersatzstoffe in Schweden, Japanische Petroleumproduktion, Die holländisch-indische Petroleumgesellschaft, Die Kriegsproduktion von Wolframerz in Britisch-Indien, Das kanadische Wirtschaftsleben im Kriege; Vereine, Versammlungen: Die neuere Entwicklung der englischen Teerfarbenindustrie, Kalisyndikat; Unterrichtswesen, Forschungsinstitute: Physikalisch-chemisches Forschungsinstitut in Japan, Eine englische Forschungsgesellschaft als Geschäftsunternehmen, Förderung des Chemiestudiums in England, Errichtung einer Färberschule in Indien, Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie; Gewerblicher Rechtsschutz: Die Tätigkeit des deutschen Patentamts 1916, Die Erfindungen von Heeresangestellten usw., Die Arzneimittelindustrie in Deutschland und Oesterreich. — Neue Bücher. — Bibliographie. — Register. — Dokumente.

Abdruck nur mit Bewilligung der Redaktion uud unter Angabe der Quelle gestattet.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. OSCAR HORNEY, Berlin W. Sigismundstraße 3, für den Anzeigenteil WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG, Berlin SW, Zimmerstraße 94.

In Kommission bei der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. — Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

REGISTER.

I. SACH-REGISTER.

A.

Abfälle, Verarbeitung von —n der Wachstuch-, Ledertuch-, Kunstleder- und Linoleumindustrie (D. P. 286 931, Scholz) 144.

Abfallkalk, Verwendung von — als Düngemittel 389.

Abkehrschein, Welches Gericht ist zuständig für Schadenersatzansprüche wegen Vorenthaltung des —es 305.

Absorptionstürme, Füllen von —n und Reaktionstürmen mit Hohlzylindern (D. P. 298 131, Raschig) 209.

Abwässer, Ammoniakgewinnung aus Harn und stickstoffhaltigen —n (D. P. 300 342, Winkler) 306.

Acetaldehyd, Darstellung von — aus Acetylen (D. P. 299 466, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 271; Desgl. (D. P. 299 467, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 272.

Aceton, Herstellung von Alkohol, — und Hefe (D. P. 294 683, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 209; England versucht, — und Essigsäure ausschließlich im Reich zu beschaffen 300.

Acetylcellulose, Lösungen aus acetonlöslicher — (D. P. 295 764, Eichengrün) 34; Plastisches Material aus acetonlöslicher — (D. P. 296 205, Eichengrün) 90.

Acetylen, Entfernung von — aus Leuchtgas (D. P. 297 568, Badische Anilin- und Sodafabrik) 155; Aufspeicherung ungesättigter gasförmiger Kohlenwasserstoffe, wie — (D. P. 300 347, Gesellschaft für Lindes Eismaschinen Aktien-Gesellschaft) 308.

Aethylen, Darstellung von — aus Acetylen (D. P. 295 976, Traube) 88.

Alaunschiefer, Die Herstellung von Brennöl aus — in Schweden 332.

Alkali, Gewinnung des —s bei der Zementherstellung (D. P. 298 179, Chemische Fabrik Rhenania und Dr. A. Messerschmitt) 247.

Alkaliperphosphate, Herstellung von mono-, bi- und trimetallischen —n (D. P. 299 300, Aschkenasi) 239.

Alkohol, Herstellung von —, Aceton und Hefe (D. P. 294 683, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 209; Die Bedeutung der —gewinnung aus Carbid für die Schweiz 334; Die Aussichten für die —produktion in Australien 386.

Aluminium, Bekanntmachung über — 190; Ueberziehen von Eisen und Stahl mit — (D. P. 298 206, Moench) 246; Die —erzeugung der Welt 298.

Aluminiumphosphat, —gewinnung in Argentinien 81.

Aluminiumsulfat, — in Norwegen 388.

Aminoalkohole, N-Methylderivate sekundärer aliphatischer und heterocyclischer — (D. P. 297 847, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 211.

2-Aminoanthrachinon, Darstellung von — (D. P. 295 624, Badische Anilin- und Sodafabrik) 34.

Aminonaphthole, Darstellung von Acylderivaten der — und deren Sulfosäuren (D. P. 296 446, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 94.

2.5.7-Aminonaphtholsulfosäure, Acylderivate der — (D. P. 295 767, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 32.

Aminooxyverbindungen, Darstellung aromatischer — durch elektrolytische Reduktion (D. P. 295 841, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 33.

Ammoniak, Südafrikanische —fabrik 24; Die Versorgung Japans mit schwefelsaurem — 270; —Gewinnung aus Harn und stickstoffhaltigen Abwässern (D. P. 300 342, Winkler) 306.

Ammoniakwasser, Verarbeitung von Gaswasser auf verdichtetes — (D. P. 297 311, Still) 152.

Ammoniumsulfat, Die Verwendung von — in der englischen Landwirtschaft und das Unterhaus 207.

Amtliche Verordnungen, Zoll- und Steuerwesen, Zollerleichterung für Waren, die zur Verarbeitung auf fette Oele bestimmt sind 15; Verkehr mit Gummiarabikum und dergleichen sowie mit Wachs- und harzhaltigen Stoffen 15; Verkehr mit Stickstoff 15; Kriegsamtstelle Düsseldorf 15, 130; Einfuhrverbot für „Wohlriechende Wässer" und „Aetherische Oele" in Oesterreich 16; Aenderung der Einfuhrzölle für Farbstoffe usw. in den Vereinigten Staaten von Amerika 16; Neue Ausfuhrverbote in den Niederlanden 18, 77; Schwedisches Baumharz 18; Verkehr mit Mineralölen, Mineralölerzeugnissen, Erdwachs und Kerzen 73, 190; Verkehr mit Terpentinöl und Kienöl 74; Die neuen Bundesratsverordnungen betr. Druckfarben 75, 263; Ausschluß der Oeffentlichkeit für Patente und Gebrauchsmuster 75; Frachtzüge an Fabriken 75; Der neue polnische Zolltarif 75; Handel mit Arzeneimitteln 128; Handel mit Opium und anderen Betäubungsmitteln 129; Beschränkungen des Verkehrs mit Campher 130; Verkehr mit Schwefelkies 130; Kriegsamt (Kriegsamtstellen) 130; Anleitung zur sparsamen Verwendung von Schmiermitteln 130; Reichskommissar für gewerbliche Schutzrechte 135; Vereinfachung im Patentamt 135; Zahlung patentamtlicher Gebühren 135; Ein- und Ausfuhrbewilligungen — unübertragbar 135; Verzollung von Chemikalien in Oesterreich 135; Zolltarifentscheidung 135; Neue industrielle Steuern und Monopole in Bulgarien 136; Die neuen Steuervorlagen 136; Zusammenstellung der Kriegsverordnungen 189; Verkehr mit Sulfat 190, 263; Bekanntmachung über Aluminium 190; Höhere Kalipreise 190; Die Aenderung des Reichskaligesetzes 190; Patentrechtliche Beziehungen zu Italien 191; Sperre der Petroleumvorräte in Ungarn 191; Zollentscheidung für Seifenpulver 191; Zollbehandlung von eisernen Fässern mit Schwefelsäure 191; Bekanntmachung über die Bestandserhebung von Chemikalien 235; Gültigkeitsdauer der Ausfuhr-, Durchfuhr- und Einfuhrbewilligungen 235; Meldepflicht für gewerbliche Verbraucher von Kohle, Koks und Preßkohlen 235, 264; Aufhebung der Ausfuhrermäßigungen im Gütertarif 236; Güterverkehrsabgabe 236; Neue Ausfuhrverbote in Schweden 237; Verkehr mit Leim 263; Bekanntmachung über Druckfarbe 263; Erneute Meldepflicht über Brennstoff 264; Fichtenharzgewinnung im Jahre 1917 264; Aenderung

Digitized by Google

der Höchstpreise für Soda 287; Höchstpreise für Superphosphat 328; Preisausgleichstelle für Kalkstickstoff 384; Tarifänderungen und Frachterhöhungen 384; Genehmigungszwang für Gesellschaftsgründungen und Kapitalserhöhungen 401.

Angestelltenversicherung, Sind Kriegsteuerungszulagen bei Berechnung der Beiträge zur — zu berücksichtigen? 395.

Anilinfabrikation, — in Italien 25.

Anilinfarben, —mangel in Rußland 303.

Anorganisch-chemische Großindustrie, Bericht über Fortschritte auf den Hauptgebieten der —n — (Hölbling) 315, 371.

Anthracenreihe, Küpenfarbstoffe der — (D. P. 296 207 R. Wedekind & Co., G. m. b. H.) 89; Desgl. (D. P. 297 079, dieselben) 149; Desgl. (D. P. 297 567, dieselben) 154; Desgl. (D. P. 298 183, dieselben) 242; Desgl. (D. P. 299 514, dieselben) 273.

Anthrachinonreihe, Küpenfarbstoffe der — (D. P. 297 080, R. Wedekind & Co.) 149; Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte der — (D. P. 298 706, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 242.

Antitetanusserum, Herstellung von — in Schweden 388.

Arbeitskammergesetz, Ein neues — (Dr. W. Stein) 400.

Arbeitsmarkt, Der — in der chemischen Industrie 1916 200.

Arsinsäuren, Darstellung halogenisierter — (D. P. 296 915, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 147.

Arzneibuch, Neue Ausgabe des Deutschen —s 398.

Arzneimittel, Handel mit —n 128; Die Verteuerung der — in England 296; Die — industrie in Deutschland und Oesterreich 416.

Arzneipflanzen, Der Anbau von — in Frankreich 299.

Arzneizwecke, Indisches Opium für — 142.

Asphalt, — steinbrüche im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 410.

Asphaltartiges Kunstprodukt (D. P. 299 519, Pallenberg & Co.) 274.

Ausland, Der Zahlungsverkehr mit dem — (Dr. W. Stein) 104.

Auslandsstudien, Die Förderung der — und die Technik 105.

Außenhandel, Der — und die chemische Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika im Wirtschaftsjahre 1914/15 (Kurt Pietrusky) 161, 221, 256; Staatliche Förderung des französischen —s und Pariser Wirtschaftskonferenz 196; Der italienische — in den Jahren 1916 und 1915 268; Die Behinderung des französischen —s 288; Der amerikanische — und der Handelsverkehr mit Chemikalien in den Jahren 1914—1916 289.

Azofarbstoffe, Darstellung von —n auf der Faser (D. P. 296 559 und 296 560, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 92; Wasserunlösliche — (D. P. 297 185, Badische Anilin- und Sodafabrik) 149; — aus Gemischen von Nitrosaminen und Naphtholen (D. P. 298 236, Griesheim-Elektron) 238; Darstellung von Chromverbindungen chromierbare Gruppen enthaltender — (D. P. 298 670, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 241.

B.

Barbitursäure, Aetherartige Derivate der — (D. P. 295 492, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 32.

Basenaustauschende Stoffe, Herstellung —r —, welche Kieselsäure gelöst enthalten (D. P. 295 623, Permutit-Aktien-Gesellschaft) 29.

Baumharz, Schwedisches — 18.

Baumwoll, Kautschuk- und — -ersatz in Schweden 332.

Baumwollcellulose, Gewinnung von zur Nitrierung geeigneter — aus Lumpen (D. P. 297 758, Umbach) 213.

Baumwollgewebe, Verfahren, um —n verschiedene neuartige Beschaffenheiten zu geben (D. P. 295 816, Heberlein & Co.) 28.

Bauxit, Kroatischer — 85; Beabsichtigte englische Ausbeutung von —bergwerken im Hinterland der Riviera 392.

Benzin, Unglücksfälle durch — im Jahre 1915 199; — mangel in England 405.

Bergwerke, Hütten, Salinen, Petroleum, Die internationale Petroleumproduktion 1915 143; Die Versorgung Europas mit Wolframerzen 206; Das Kapital der Petroleumindustrie der Welt 336; Die Englisch-Persische Petroleum-Gesellschaft 336; Die Kalifrage in englischer Beleuchtung 392; Kalibeteiligungen für 1917 392; Die Deutsch-türkische Montangesellschaft 393; Die Erdölgewinnung der Welt 393; Salzbergbaubetriebe, einschließlich der Betriebe zur Verarbeitung der rohen Kalisalze (Chlorkaliumfabriken usw.) im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 408; Salinen im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 nach Bundesstaaten 409; Erdölbetriebe (Erdölbohrungen) im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 410; Asphaltsteinbrüche im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 410; Graphitgruben im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 410.

Argentinien, Die Heizmittelkrise in — 393; Petroleum in — 393; Petroleumvorkommen in — 410.

Brasilien, Der Einfluß des Krieges auf die chemische Industrie und den Bergbau in — 334.

Britisch-Indien, Die Kriegsproduktion von Wolframerz in — 411.

Chile, Salpeterproduktion in — 393; Der Salpeterreichtum —s 410.

England, Die englische Wolframfabrik und Lord Moulton 206; Die Englisch-Persische Petroleum-Gesellschaft 336.

Frankreich, Beabsichtigte englische Ausbeutung von Bauxitbergwerken im Hinterland der Riviera 392; Mangel an Schwefel in — 392.

Indien, Die Mineraliengewinnung in — im Kriege 337.

Italien, Die bedrohte sizilianische Schwefelindustrie 392; Produktion von fossilen Brennstoffen in — 392.

Japan, Der —ische Handel und die Hüttenerzeugnisse im Jahre 1916 390; —ische Petroleumproduktion 411.

Kanada, Bergwerkserträgnisse in — im Jahre 1916 391; Die Gewinnung nutzbarer Mineralien in — im Jahre 1916 391; Das kanadische Wirtschaftsleben im Kriege 412.

Mexiko, Die Petroleumindustrie —s im Kriege 393.

Niederländisch-Indien, Die holländisch-indische Petroleumgesellschaft 411.

Norwegen, Norwegischer Schwefelkies 143; Die norwegischen Bergwerke im Jahre 1916 392.

Oesterreich = Ungarn, Quecksilberbergwerk St. Minna am Laibl 393.

Persien, Die Englisch-Persische Petroleum-Gesellschaft 336.

Peru, Produktion seltener Metalle in — 143.

Rumänien, Bedeutung und Wert der rumänischen Petroleumindustrie 335.

Rußland, Staatliche Naphthaunternehmungen in — 18; Der Rückgang der Naphthaproduktion in — 143; —s Naphthaproduktion 336; Große Kalilager in — 410; Naphthagewinnung im Rayon von Baku 410; Russische Petroleumindustrie 410.

Digitized by Google

Schweden, Petroleummangel und Ersatzstoffe in — 411.
Südamerika, Wolfram- und Vanadinvorkommen in — 337.
Vereinigte Staaten von Amerika, Die Mineralölausfuhr der —n — 143; Die Petroleumproduktion der — n — 335; Kohlen- und Erzproduktion der — n — 335.
Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Grundzüge für die Einrichtung und den Betrieb von Nitriervorrichtungen zur Herstellung von aromatischen Nitroverbindungen 103; Aus dem Verwaltungsbericht der — für das Jahr 1916 217; Niederschrift über die Sitzung des Genossenschaftsvorstandes am 18. Juni 1917 220.
Bestrebungen unserer Feinde auf literarischem Gebiet (Hauptversammlung) 361.
Betäubungsmittel, Handel mit Opium und anderen —n 129.
Betriebsmittel, Leicht flüchtige — für Explosionsmotoren (D. P. 296 193, Benedix) 90.
Betriebsstoff für Verbrennungskraftmaschinen (D. P. 298 309, Explosions-Turbine-Studien-Gesellschaft m. b. H.) 243.
Bibliographie 100, 248, 276, 420.
Bienenwachs, Rußlands Einfuhr von Dungmitteln, Fetten und Oelen sowie — 1912—1916 331.
Blauholz, —industrie in Westindien 331.
Bleichen von Leder (D. P. 299 987, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 309.
Blößen, Herstellung von — (D. P. 298 322, Röhm) 244.
Blut, Lipoidartige stickstoffhaltige Verbindung aus — (D. P. 295 840, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 33; Lipoidartige stickstoffhaltige Verbindung aus — (D. P. 296 678, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 95.
Bor, Herstellung von reinem — in zusammenhängenden Körpern und als Pulver (D. P. 296 483, Podszus) 93.
Brennessel, Entrinden der — zwecks Fasergewinnung (D. P. 297 785, Hildenbrand) 213.
Brennmassen, Herstellung von Glüh- oder — aus staubförmig gepulverten Metallen oder Metalloiden mit Oxyden, Sulfiden und inerten Stoffen (D. P. 296 500, Lang) 92.
Brennöl, Die Herstellung von — aus Alaunschiefer in Schweden 332.
Brennstoff, Erneute Meldepflicht über — 264; Herstellung eines —s für Explosionsmotoren (D. P. 300 274, Winkler und Brezina) 308.
Brennstoffe, Produktion von fossilen —n in Italien 392.
Briketts, Erzeugung von — aus Kohle unter Anwendung von Pech als Bindemittel (D. P. 299 963, Stechele) 306.
Bromierung organischer Verbindungen (D. P. 298 638, J. D. Riedel, Aktien-Gesellschaft) 240.
Buchdruckfarben, 100 Jahre —fabrikation 237.
Bücher, Neue:
Aelteste der Kaufmannschaft zu Berlin, Gewerbliche Einzelvorträge 39.
Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Krieg und Wirtschaft 158.
Arends, G., Volkstümliche Anwendung der einheimischen Arzneipflanzen 275.
Bernhard, Georg, Land oder Geld 215.
Biedermann, Rudolf, Chemikerkalender 1917 215.
Binz, A., Leppla, A. und *Schwappach, A.*, Die Rohstoffe des Wirtschaftsgebietes zwischen Nordsee und Persischem Golf, II. Teil; Waldbestände und Wasserkräfte 338; siehe auch Rörig, G.
Bozi, Dr. A. und *Heinemann, Dr. H.*, Recht, Verwaltung und Politik im neuen Deutschland 38.
Bund deutscher Gelehrter und Künstler, Deutsche Volkskraft nach zwei Kriegsjahren 99.
Class, H., Zum deutschen Kriegsziel 417.
Cunow, Heinrich, Monopolfrage und Arbeiterschaft 339.
Curti, Dr. jur. Arthur, Der Handelskrieg von England, Frankreich und Italien gegen Deutschland und Oesterreich-Ungarn 274.
David, Eduard, Wer trägt die Schuld am Kriege? 340.
Deutscher Apotheker-Verein, Ergänzungsbuch zum Arzneibuch für das Deutsche Reich 160, 276.
Dietrich, Wirkl. Geh. Ob. Med. Rat *Prof. Dr.* und *Kaminer, Dr.*, Handbuch der Balneologie, medizinischen Klimatologie und Balneographie 395.
Dresdener Bank, Die wirtschaftlichen Kräfte Deutschlands 419.
Dyes, Wilhelm A., Die Kriegsfolgezeit und deren wirtschaftliche Organisation 247.
Englands Kriegführung gegen die Neutralen 418.
Engler, C. und *Höfer, H. v.*, Das Erdöl 97.
Eulenburg, Franz, Weltwirtschaftliche Möglichkeiten 157.
Everding, Dr. W. siehe *Rassow, Prof. Dr. B.*
Fonrobert, Ewald, Das Ozon 310.
Freund, Dr. Hans, Die Ampullenfabrikation 418.
Freytag-Loringhoven, Freiherr von, Folgerungen aus dem Weltkrieg 419.
Hansabund, Vom Krieg zum Frieden, III. 396.
von Harnack, Adolf, Die deutsche Freiheit 418.
Harries, Karl Dietrich, Untersuchungen über das Ozon und seine Einwirkung auf organische Verbindungen 310.
Hassack, Karl, Warenkunde 159.
Hausbrand, E., Rektifizier- und Destillierapparate 310.
Heinemann, Dr. H. siehe *Bozi, Dr. A.*
Herkner, Prof. Dr. H., Die wirtschaftliche Annäherung zwischen dem Deutschen Reiche und seinen Verbündeten 37; Die Zukunft des deutschen Außenhandels 339.
Herzog, Gotthard, Polsterroßhaar und seine Prüfung 36.
Hintze, Otto, siehe von *Harnack, Adolf*.
Hjelt, Edo, Geschichte der organischen Chemie von ältester Zeit bis zur Gegenwart 40.
Höfer, H. v. siehe *Engler, C.*
Hue, Otto siehe *Cunow, Heinrich*.
Hupfeld, Fr., Das deutsche Kolonialreich der Zukunft 339.
Jacobi, C., Weitere Beiträge zur Verwertung der Flechten 216.
Jastrow, J., Die handelspolitische Zukunft Deutschlands 311.
Kahl, F., Die Pariser Wirtschaftskonferenz vom 14.—17. Juni 1916 274.
Kaminer, Dr., siehe *Dietrich*, Wirkl. Geh. Ob. Med.-Rat *Prof. Dr.*
Kertesz, A., Die Textilindustrie sämtlicher Staaten 416.
Kobert, R., Ueber die Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln 40.
Kriegswirtschaftliche Vereinigung siehe *Labor* und *Lowe*.
Kulturbund siehe *Bund deutscher Gelehrter und Künstler*.
Labor und *Lowe*, Wirtschaftliche Demobilisation 215.
Legahn, Dr. med. A., Physiologische Chemie, I. Assimilation 311.
Leppla, A., siehe *Binz, A.*
Loewenberg, Dr. G., Das öffentliche Warenprüfungsamt zu Berlin 37.
Lowe siehe *Labor*.
Meinecke, Friedrich, siehe *Harnack, Adolf von*.
Mohr, Dr. P., Die Türkei als Rohstofflieferant 159.

Digitized by Google

Norddeutscher Lloyd, der Krieg und die Seeschiffahrt 418.
Offermann, Dr. H., Das nordwestdeutsche Erdölvorkommen chemisch-physikalisch-geologisch 338.
Ostwald, W., Die Farbenfibel 39, Berichtigung 160.
Palmaer, Prof. Dr. Wilh., Elektrolyse von Kochsalzlösungen in Verbindung mit der Celluloseindustrie 275.
Penck, Albrecht, Von England festgehalten 311.
Prion, W., Die Pariser Wirtschaftskonferenz 156.
Rassow, Prof. Dr. B., Schmidt, Dr. Paul und *Everding, Dr. W.*, Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie für das Jahr 1915 275.
Rathenau, Walther, Probleme der Friedenswirtschaft 156.
Rörig, G. und *Binz, A.*, Die Rohstoffe des Wirtschaftsgebietes zwischen Nordsee und Persischem Golf. I. Bd.: Die tierischen Rohstoffe und ihre Veredelung 36.
Rose, Prof. Dr. Fr., Die Mineralfarben und die durch Mineralstoffe erzeugten Färbungen 98.
Schippel, Max, England und wir 157; Siehe auch *Cunow, Heinrich.*
Schmidt, Dr. Paul F. siehe *Rassow, Prof. Dr. B.*
Schütze, Paul, Die Verwertung der Küchenabfälle und Wirtschaftsabfälle 39.
Schwappach, A., siehe *Binz, A.*
Sering, Max, siehe *von Harnack, Adolf.*
Solf, W. H., Die Lehren des Weltkrieges für unsere Kolonialpolitik 214.
Solmßen, Georg, England und wir 157.
Stange, Albert, Auslandshochschule oder Hochschule für Weltwirtschaft und Weltwirtschaftspolitik 339.
Steinmann-Bucher, Arnold, Deutschlands Volksvermögen im Krieg 38.
Strache, H., Jahrbuch der Gastechnik für das Jahr 1915 275.
Stresemann, Reichstagsabgeordneter *Dr.*, Zehn Jahre Industrieschutzverband 216.
Thoms, Prof. Dr. Hermann, Schule der Pharmazie II 309.
Tobler, Fr., Textilersatzstoffe 395.
Troeltsch, Ernst, siehe *von Harnack, Adolf.*
Troeltsch, W., Die deutschen Industriekartelle vor und seit dem Krieg 37.
Veit & Co., Dringliche Wirtschaftsfragen 159.
Weihe, Carl, Max Eyth, ein kurzgefaßtes Lebensbild mit Auszügen aus seinen Schriften 248.
Weymann, Horst, Unsere Südsee 419.
Whitakers Almanach für 1917 311.
Winnig, August, Der englische Wirtschaftskrieg und das werktätige Volk Deutschlands 312.
Wohltmann, F., Die Notwendigkeit einer wirtschaftlich erfolgreichen Kolonialpolitik für die Zukunft des deutschen Wirtschaftslebens 158.
Zuckermann, S., Die Handelsresultanten der kriegführenden Mächtegruppen 214.

C.

Calciumcarbid, Eine neue —fabrik in Stavanger 333.
Calciumstannat, Herstellung getrübter Emaillen mittels —s (D. P. 298 376, Goldschmidt Aktien-Gesellschaft) 246.
Campher, Beschränkungen des Verkehrs mit — 130; Die japanische —ausfuhr während der Kriegsjahre 1914—1916 293; Aufschwung der japanischen —industrie 331.
Carbaminsäureester, Darstellung von —n und von Kohlensäureestern (D. P. 296 889, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 146.
Carbid, Ein neues —- und Cyanidwerk in Bergen 24; Die Bedeutung der Alkoholgewinnung aus — für die Schweiz 334.
Carbonathärte, Beseitigung der — des Wassers für Extraktionszwecke (D. P. 297 873, Heß) 209.
Celloidinpapier, Preisausschreiben zur Erlangung eines edelmetallfreien Tonbades für — 113.
Celluloseacetate, Darstellung leicht löslicher —r (D. P. 297 504, Knoll & Co.) 153.
Celluloseester, Darstellung von —n (D. P. 295 889, Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) 31.
Cellulosepräparate, Reinigung und Veredelung von —n (D. P. 296 053, Elektro-Osmose-Aktien-Gesellschaft (Graf Schwerin-Gesellschaft) 91.
Chemie, Die — und ihre Bedeutung für den Staat 9; — und Ingenieurtechnik in England 10; Förderung des —studiums in England 414; Forschungsanstalt für Lebensmittel — 415.
Chemikalien, Die aufgehobene Auktion deutscher — in Portugal 18; Die Aussichten für den —handel nach dem Kriege und die Londoner Handelskammer 79; Die Preise der — in England im Jahre 1916 80; Der Außenhandel Venezuelas im Kriege und die Versorgung mit — 82; Verzollung von — in Oesterreich 135; Der —handel von Liverpool, Schottland und Wales im Jahre 1916 139; Preissteigerung der —, Farben, Drogen und Oele in den Vereinigten Staaten von Amerika 140; Handel der Türkei in Drogen und — im Jahre 1915 141; Die Versorgung Englands mit — aus Indien und den übrigen Kolonien 177; Bekanntmachung über die Bestandserhebung von — 235; Die Aufhebung der französischen Ausfuhrzölle auf — und pharmazeutische Produkte 268; —preise in Italien 268; Der amerikanische Außenhandel und der Handelsverkehr mit — in den Jahren 1914—1916 289; Schwierigkeiten in der englischen —versorgung 296; Die Verunglimpfung deutscher — in Frankreich 332.
Chemiker, Die Stellung der — im französischen Heere und die chemische Industrie in Frankreich 52; Landwirtschaftliche Rückständigkeit, Lebensmittelkrise in England und die Leistungen der deutschen — im Kriege 77; Der Mangel an —n in Amerika 193.
Chemische Industrie, Der Verein zur Wahrung der Interessen der —n — Englands und seine Organisation 3; Die Entwickelung der Kaliindustrie im letzten Geschäftsjahre 26; Die chemische Ausbildung und ihr Einfluß auf die Technik 53; Die deutschen Kartelle in der —n — und die Maßnahmen der Entente gegen „übertrieben niedrige Preise" 83; Die synthetische Kautschukgewinnung in englischer Beleuchtung 84; Der Außenhandel und die — der Vereinigten Staaten von Amerika im Wirtschaftsjahre 1914/15 (Kurt Pietrusky) 161, 221, 256; Konkurse in der —n — 1915 200; Der Arbeitsmarkt in der —n — 1916 200; Die Fortschritte in der chilenischen Salpetergewinnung 201; Die deutsche elektrochemische Industrie in französischer Beleuchtung 202; Französische Würdigung der deutschen —n — im Kriege 203; 100 Jahre Buchdruckfarben-Fabrikation 237; Europas Niedergang, Japans Aufstieg und die — 302; Die wirtschaftliche Ausnutzung der Kohle 303; Die Entwicklung der —n — in Japan während des Krieges 314; Die Behandlung des Erdbodens mit Radium 333; Stickstoffwerke 408; Siehe auch *Die chemische Industrie und der Krieg* und auch *Industrie.*
Argentinien, Eine schwedische Zündholzfabrik in — 25; Die chemisch-pharmazeutische Industrie in — 84; Trust von Quebrachofabriken 85; Neue Industriegründungen in — 333.
Australien, Elektrolytische Zinkwerke in — 302.
Brasilien, Förderung der Farbenindustrie in — 24; Der Einfluß des Krieges auf die chemische Industrie und den Bergbau in — 334.
Britisch Kolumbia, Kaligewinnung in — 24.

Digitized by Google

Chile, Die Fortschritte in der —nischen Salpetergewinnung 201.
England, Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie —s und seine Organisation 3; Chemie und Ingenieurtechnik in — 10; Die erste Jahresbilanz von British Dyes Ltd. 22; Der Anbau von Medizinalpflanzen in — 23; Die Icknield Glass Works 23; Zinkerzverarbeitung in — 23; Billigeres Radium 23; Die englische Teerfarbenindustrie in amerikanischer Beleuchtung 86; Die Lage der pharmazeutischen Industrie —s zu Beginn des Jahres 1917 204; Von der britischen Nobelgesellschaft 205; Arbeitsschwierigkeiten in den Farbstoffabriken Yorkshires 205; Englische Universitäten im Kriege 205; Der Verkauf der Mersey Chemical Works 205; Die Zunahme der Schwefelsäuregewinnung aus Zinkblende in — 299; — versucht, Aceton und Essigsäure ausschließlich im Reich zu beschaffen 300; Die englische Farbenindustrie 300; —s Schwierigkeiten auf dem Düngemittelmarkte 300; Der englische Farbstoffmangel 301; Der Reichtum des britischen Reiches an Rohstoffen 301; Charakteristisches Schicksal einer englischen Farbwaren-Gesellschaft im Kriege 408.
Finnland, —s Streichholzindustrie während des Krieges 85; Farbstoffe aus der Sulfitablauge in — 333.
Frankreich, Die französiche chemische Industrie 25; Die Stellung der Chemiker im französischen Heere und die chemische Industrie in — 52; Der Anbau von Medizinalpflanzen in — während des Krieges 202; Die deutsche elektrochemische Industrie in französischer Beleuchtung 202; Eine schweizerisch-französische Farbstoffgründung 203; Französische Würdigung der deutschen chemischen Industrie im Kriege 203; Die Entwicklung der französischen chemischen Industrie 203; Die chemische Industrie in — 298; Die Verwendung von Schmierölen an Stelle von Kohlen in — 299; Der Anbau von Arzneipflanzen in — 299; —s chemische Industrie in ihrer Abhängigkeit vom Auslande im Frieden und im Kriege 299; Kapitalserhöhung bei französischen chemischen Fabriken 299.
Indien, Die chemische Industrie —s im Kriege 277; Seifengewinnung in — 333.
Italien, Anilinfabrikation in — 25; Kraftgewinnung in — aus vulkanischen Quellen 204; Die Wasserkräfte —s 204; Gasgewinnung aus Pflanzenstoffen in —, ein (angeblicher) Beitrag zur Lösung der italienischen Kohlenfrage 204; Staatliche Chininfabriken in — 204; Säuregewinnung in — 303.
Japan, Eine —ische Streichholzfabrik 302; Europas Niedergang, —s Aufstieg und die chemische Industrie 302; Kapitalserhöhungen chemischer Fabriken in — 303; Die Entwicklung der chemischen Industrie in — während des Krieges 314, 390; Fusionen in der chemischen Industrie —s 407.
Kanada, Farbenfabrik in — 302; Chemische Fabrik in — 302.
Kapland, Farbenherstellung im — 302.
Kuba, Das Vorkommen von Kalisalzen auf — 84; Die geringe Bedeutung der —nischen Kalilager 303.
Niederlande, Die chemische Industrie in den —n 334;
Norwegen, Ein neues Carbid- und Cyanidwerk in Bergen 24; Eine Cyanfabrik am Trollhättan 25; Ein neues Industriezentrum in — 25; Eine neue Calciumcarbidfabrik in Stavanger 333.
Oesterreich-Ungarn, Kroatischer Bauxit 85.
Polen, Die chemische Industrie im Königreich — 53.
Rußland, Russische Streichholzindustrie 85; Die Entwicklung der chemischen Industrie in — in englischer Beleuchtung 202; Anilinfarbenmangel in — 303.
Schottland, Die schottische Oelschieferindustrie 22.
Schweden, Die Lage der chemischen Industrie in — 332; Kautschuk und Baumwollersatz in — 332; Die Herstellung von Brennöl aus Alaunschiefer in — 332; Die Begründung eines Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie in — 338; Aktien-Gesellschaft Kemisk Industri, Stockholm 408; Staatliche Unterstützung der schwedischen Düngemittel-Industrie 408; Zusammenschluß der schwedischen Zündholzfabriken 408.
Schweiz, Die Seifenindustrie der — im Jahre 1915 24; Die Entwicklung der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel während des Weltkrieges 27; Die Sodaproduktion der — 27; Eine —erisch-französische Farbstoffgründung 203; Die Bedeutung der Alkoholgewinnung aus Carbid für die — 334.
Südafrika, —nische Ammoniakfabrik 24; Künstlicher Dünger in — 302.
Texas, — und die Entwicklung seiner Schwefelindustrie 23.
Vereinigte Staaten von Amerika, Yankee Optimismus über amerikanische Glaswaren 23; Die Farbenfabrik im Staate New York 24; Amerika und die deutschen Farbstoffe in holländischer Beleuchtung 51; Amerikanische Kaligewinnung aus Kelp 84; Der Außenhandel und die chemische Industrie der —n — im Wirtschaftsjahre 1914/15 (Kurt Pietrusky) 161, 221, 256; Die amerikanischen Sprengstoffabriken als künftige Farbenfabriken 201; Sulfitfabrik in Buffalo 302; Die neuere Entwicklung der amerikanischen Farbenindustrie 313.
Chilesalpeter, Die günstige Marktlage für — 296.
Chinin, Staatliche —fabriken in Italien 204.
Chlorkali, Japans Selbstversorgung mit — 199.
Chlorkalium, Salzbergbaubetriebe einschließlich der Betriebe zur Verarbeitung der rohen Kalisalze (— fabriken usw.) im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 408.
Cocapflanze, Die wirtschaftliche Bedeutung der — 200.
Chromitsilicate, Herstellung von basenaustauschenden —n und analogen Silicaten (D. P. 300 209, Permutit-Aktien-Gesellschaft) 306.
Chromverbindungen, Darstellung von — chromierbare Gruppen enthaltender Azofarbstoffe (D. P. 298 670, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 241.
Cyan, Eine —fabrik am Trollhättan 25.
Cyanid, Ein neues Carbid- und —-werk in Bergen 24.
Cyanwasserstoff, Gewinnung von Schwefelwasserstoff und — aus Rohgasen (D. P. 296 466, Behrens) 96.

D.

Dampfkessel, —explosionen im Deutschen Reich 1915 199.
Destillationsgase, Reinigen der — der Steinkohle (D. P. 297 101, Ciselet und Deguide) 150.
Deutsches Museum in München, Fehlende Werke der Bibliothek des Deutschen —s— 398.
Diacetonalkohol, Darstellung von — aus Aceton (D. P. 295 822, Alco-Deo Co.) 31.
9.10-Dichloranthracen, Derivate der —e (D. P. 296 019, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 88.
Dichtungsringe aus Cellulose (D. P. 296 405, Chemische Fabrik von Heyden, Aktien-Gesellschaft) 97.

Digitized by Google

Die chemische Industrie und der Krieg, „Verband des Einfuhrhandels in Berlin" 18; Ausschaltung des englischen Zwischenhandels 18; Liquidationen in England 18; Deutsch-Amerikanischer Wirtschaftsverband betr. den Abbruch der diplomatischen Beziehungen zwischen Amerika und Deutschland 137; Sachsens Ausschuß zur staatlichen Förderung der Sammlung und des Anbaues arzneilich, wirtschaftlich und technisch verwertbarer Pflanzen 137; Deutschlands Schwefelwirtschaft 268; Deutschland und seine Kolonien 287; Der Ruf nach dem Wirtschaftskrieg als Antwort an Reichstag und Reichskanzler 287; Neugründungen 389; Verwendung von Abfallkalk als Düngemittel 389; Die Wichtigkeit der elsässischen Kalilager für die Entente 402.

Australien, Australische Zweifel an der Ausschaltung des deutschen Wettbewerbs im Metallhandel 19; Australische Bedenken gegen den künftigen Wirtschaftskrieg 266; Die Aussichten für die Alkoholproduktion in — 386.

Belgien, Die chemische Industrie —s nach dem Kriege 264; Förderung der chemischen Industrie in — 289.

Dänemark, — als Kunstdüngerversorger Rußlands 387; Dänische Bestrebungen, sich wirtschaftlich vom Auslande unabhängig zu machen 402.

England, Ausschaltung des englischen Zwischenhandels 18; Liquidationen in — 18; Zur Frage der Fernhaltung Deutscher vom Handel in — 19; Höchstpreise für Schwefelsäure in — 77; Landwirtschaftliche Rückständigkeit, Lebensmittelkrise in — und die Leistungen der deutschen Chemiker im Kriege 77; Erfolge der englischen Farbenindustrie (?) 78; Englische Bedenken gegen den hemmungslosen Wirtschaftskrieg 78; Die Aussichten für den Chemikalienhandel nach dem Kriege und die Londoner Handelskammer 79; Auskunft über die Behandlung deutschen Privateigentums in — 136; Deutsche gewerbliche Schutzrechte in — 137; Zur Einführung des metrischen Systems in — 138; Der Militärdienst und die der chemischen Industrie von der englischen Regierung gewährten Dienstbefreiungen 192; Deutsche Interessen an englischen Gesellschaften 192; Die englische Farbstoffindustrie 192; Die Entwicklung der Syndikate während des Krieges und nachher 194; Staatliche Förderung der Ausfuhr in — 265; Verbandgründung in der chemischen Industrie —s 265; Die Ausschaltung der deutschen Farbindustrie nach dem Kriege 266; Beschränkung des Verkehrs mit Fettstoffen in — 266; Die englische Farbstoffindustrie 388; Englischer Staatssozialismus im Kriege 403.

Frankreich, Optische Industrie in — 79; Ein objektives französisches Urteil über die Kohlenkrise 79; —s schlechte wirtschaftliche Vorbereitung für den Krieg 139; Syndikatsbestrebungen im französischen Handel 139; Die staatlich unterstützte Farbenfabrik in — und ihre Organisation 191; Das französische Einfuhrverbot und seine Ausnahmen 191; Handelspolitik nach dem Kriege 192; Der französische Staat und die Industrie 267; Das französische Einfuhrverbot 267; Die Aufhebung der französischen Ausfuhrzölle auf Chemikalien und pharmazeutische Produkte 268; Die Behinderung des französischen Außenhandels 288; Staatsmonopol für Erdölprodukte in — 329; Neuartige Jodgewinnung in — 388.

Indien, Die chemische Industrie —s im Kriege 277.

Italien, Die Compagnie Nationale de Matières Colorantes et de Produits Chimiques und die Industria Nazionale Colori di Anilina 20; Zur Frage der Uebergangswirtschaft und der künftigen Friedenswirtschaft in — 20; —s handelspolitische Vorbereitungen für die Zeit nach dem Kriege 329.

Japan, Staatliche Unterstützung der Farbenindustrie in — 193; Mißerfolge in der chemischen Industrie —s 194; —ische Farbstoffindustrie 387.

Kanada, Nichtanerkennung der schwarzen Listen in — 138; Die chemische Industrie —s im Kriege 384.

Niederlande, Eine schwarze Liste des niederländischen Ueberseetrusts 138.

Norwegen, Aluminiumsulfat in — 388; Eine große elektrochemische Anlage in — 388.

Oesterreich-Ungarn, Die Gründung eines österreichischen Verbandes der Seifenindustriellen und Händler 138; Die behördliche Regelung der Kriegs- und Uebergangswirtschaft in Oesterreich und Ungarn 194; Eine neue ungarische Aktiengesellschaft 389; Neugründungen 389.

Portugal, Die aufgehobene Auktion deutscher Chemikalien in — 18.

Rußland, Russisches Urteil über die deutsche chemische Industrie 18; Staatliche Naphthaunternehmungen in — 18; Staatsbeihilfe für die Errichtung chemischer Fabriken in — 79; Die Demobilisierung der chemischen Industrie —s 328; Schwefelsäurefabrik in Perm 387; Die Aussichten der russischen Kunstdüngerindustrie in englischer Beleuchtung 387; Dänemark als Kunstdüngerversorger —s 387; —s verzweifelte Wirtschaftslage 402.

Schweden, Ein Verband der chemischen Industrie in — 330; Die Lage der schwedischen Düngemittelindustrie 387; Herstellung von Antitetanusserum in — 388.

Schweiz, Die Basler chemische Industrie im Kriege 388.

Spanien, Die Förderung der spanischen Industrie durch die Regierung 329.

Vereinigte Staaten von Amerika, Deutsch-Amerikanischer Wirtschaftsverband betr. den Abbruch der diplomatischen Beziehungen zwischen Amerika und Deutschland 137; Die deutschen Farben und Amerika 138; Der Mangel an Chemikern in Amerika 193; Zur Lage der chemischen Industrie in Amerika 266; Die Farbenindustrie in den —n — 385; Verschmelzung der Teerproduktenindustrie Amerikas 385; Amerikas mangelhafte Farbstofferzeugung 385; Die Förderung der amerikanischen Luftstickstoffindustrie 386; Die Zunahme der Schwefelsäuregewinnung in den —n — 386; Phthalsäure und Phthalanhydrid in Amerika 386; Das amerikanische Beispiel der Konfiskation deutschen Besitzes 404.

ω-Dihalogen-p-toluyl-o-benzoesäure, Darstellung einer — (D. P. 297 018, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 146.

N-Dihydro-1'.2'.2''.1''-anthrachinonazin, Chlorderivat des —s (D. P. 296 192, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 89; Polychlorsubstitutionsprodukte des —s (D. P. 296 841, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 149.

1.8-Dioxyanthranol, Darstellung von — (D. P. 296 091, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 88.

1.5-Dioxynaphthalin, Darstellung einer Dicarbonsäure des —s (D. P. 296 035, v. Hemmelmayr) 88; Dicarbonsäure des —s (D. P. 296 501, v. Hemmelmayr) 95.

Disazofarbstoffe, Darstellung eines substantiven —s (D. P. 295 948, Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 34.

Dokumente zu Englands Handelskrieg, Nr. 22 (Beilage zu Nr. 1/2 vom Januar) 949; Nr. 23 (Beilage zu Nr. 3/6 vom Februar-März) 1021; Nr. 24 (Bei-

Digitized by Google

lage zu Nr. 7/10 vom April-Mai) 1101; Nr. 25 (Beilage zu Nr. 11/12 vom Juni) 1161; Nr. 26 (Beilage zu Nr. 13/14 vom Juli) 1209; Nr. 27 (Beilage zu Nr. 15/16 vom August) 1241; Nr. 28 (Beilage zu Nr. 17/18 vom September) 1293; Nr. 29 (Beilage zu Nr. 19/20 vom Oktober) 1349; Nr. 30 (Beilage zu Nr. 21/22 vom November) 1421; Nr. 31 (Beilage zu Nr. 23/24 vom Dezember) 1517.

Drahtelektrode für elektrolytische Zwecke (D. P. 296 786, Siemens & Halske, Aktien-Gesellschaft) 144.

Drehöfen, Vermeidung der Klumpenbildung und des Anbackens zu brennender Massen in — (D. P. 299 473, Kühl) 273.

Drehrohröfen, Ausfütterung von — (D. P. 298 798, North Kommandit-Gesellschaft) 247.

Drogen, Preissteigerung der Chemikalien, Farben, — und Oele in den Vereinigten Staaten von Amerika 140; Handel der Türkei in — und Chemikalien im Jahre 1915 141.

Druckfarben, Die neuen Bundesratsverordnungen betreffend — 75; Bekanntmachung über — 263.

Düngemittel, Die Industrie der künstlichen — und der Weltkrieg 107; —mangel in England 140; — (D. P. 299 284, Badische Anilin- und Sodafabrik) 241; — (D. P. 299 855, dieselbe) 272; Die —einfuhr der Neutralen und die englische Kontrolle 296; Englands Schwierigkeiten auf dem —markte 300; (D. P. 299 942, Badische Anilin- und Sodafabrik) 307; Die Lage der schwedischen —industrie 387; Verwendung von Abfallkalk als — 389; Staatliche Unterstützung der schwedischen — -Industrie 408.

Dünger, Künstlicher — in Südafrika 302; Frankreichs dauernder Mangel an künstlichem — 406.

Dungmittel, Rußlands Einfuhr von —n, Fetten und Oelen sowie Bienenwachs 1912—1916 331.

E.

Eisenforschung, Gründung eines Instituts für — 395.

Eiweißverbindungen, Herstellung von Erdalkali- bzw. Aluminium-Tannin- — (D. P. 296 917, Lecinwerk Dr. E. Laves) 148.

Elektrode für Ozondarstellung (D. P. 299 248, Chemische Fabrik Brugg, Aktien-Gesellschaft) 239.

Elemente, Herstellung von —n oder niederen Verbindungen derselben (D. P. 296 867, Podszus) 145.

Email, Herstellung weißen —s mittels Antimonverbindungen (D. P. 299 344, Rickmann) 246.

Emaille, Herstellung getrübter —n mittels Calciumstannats (D. P. 298 376, Goldschmidt Aktien-Gesellschaft) 246; Herstellung weißer —n aus Zirkon- und Titan-Verbindungen (D. P. 298 279, Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co.) 246.

Emetin, Darstellung von — (D. P. 298 678, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 240.

Enteisenung, Entmanganung und — von Trink- und Gebrauchswasser (D. P. 297 300, Permutit-Filter-Co.) 155.

Entfettung von wasser- und fetthaltigen Rückständen (D. P. 300 218, Bechhold, Heimann, Schmick und Voß) 308.

Enthaaren und Zubereiten von Fellen und Häuten für den Gerbprozeß (D. P. 299 318, d'Huart) 245.

Entkeimung von Trinkwasser (D. P. 300 318, Hambloch und Mordziol) 309.

Entmanganung und Enteisenung von Trink- und Gebrauchswasser (D. P. 297 300, Permutit-Filter-Co. G. m. b. H.) 155.

Erdöl, Ueber die Verarbeitung von rohem — in Deutschland 250; Staatsmonopol für —produkte in Frankreich 329; Die —gewinnung der Welt 393; — betriebe (-bohrungen) im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 410.

Erdwachs, Verkehr mit Mineralölen, Mineralölerzeugnissen, — und Kerzen 73, 190.

Ersatzstoffe, Petroleummangel und — in Schweden 411.

Erz, Kohlen- und —produktion der Vereinigten Staaten von Amerika 335.

Essigsäure, Darstellung von — aus Acetaldehyd (D. P. 296 282, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 88; Darstellung von — aus Acetylen (D. P. 297 442, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 153; England versucht, Aceton und — ausschließlich im Reich zu beschaffen 300.

Explosionsmotoren, Brennstoff für — (D. P. 300 274, Winkler und Brezina) 308.

F.

Färben, — von gegerbten Haarkalbfellen oder aus ihnen erzeugten Waren (D. P. 296 394, Knote) 91; — von Kettbäumen mit Schwefelfarbstoffen (D. P. 297 818, Grosser) 209; — von Pelzen und Fellen (D. P. 298 348, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 238; — von Seide unter Verwendung von Seife (D. P. 300 229, Hahn) 306.

Färberschule, Errichtung einer — in Indien 415.

Färbungen, Echte — auf Baumwolle (D. P. 296 141, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 87; Herstellung von — (D. P. 296 142, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 87; Echte schwarze — auf Pelzen und Fellen (D. P. 298 718, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 238.

Farben, Förderung der —industrie in Brasilien 24; Die —fabrik im Staate New York 24; Die neuen Bundesratsverordnungen betreffend Druck— 75; Erfolge der englischen —industrie (?) 78; Der amerikanische Zensusbericht über die —industrie 83; Die deutschen — und Amerika 138; Preissteigerung der Chemikalien, —, Drogen und Oele in den Vereinigten Staaten von Amerika 140; Die staatlich unterstützte —fabrik in Frankreich und ihre Organisation 191; Staatliche Unterstützung der —industrie in Japan 193; Die amerikanischen Sprengstoffabriken als künftige —fabriken 201; Die —industrie Japans im Kriege 295; Die englische —industrie 300; —herstellung im Kapland 302; —fabrik in Kanada 302; Die neuere Entwicklung der amerikanischen —industrie 313; Die —industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika 385.

Farbindustrie, Die Ausschaltung der deutschen — nach dem Kriege 266.

Farblacke, Darstellung von —n (D. P. 297 312, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 154.

Farbstoff, Eine schweizerisch-französische —gründung 203; Arbeitsschwierigkeiten in den —fabriken Yorkshires 205; Der englische —mangel 301.

Farbstoffe, Aenderung der Einfuhrzölle für — usw. in den Vereinigten Staaten von Amerika 16; Amerika und die deutschen — in holländischer Beleuchtung 51; In Schwefelnatrium, Alkalien und Wasser lösliche — (D. P. 296 169, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 89; Einfuhr von künstlichen —n in Tientsin im Jahre 1914 270; Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der künstlichen organischen — (Dr. L. Lehmann) 280; — aus der Sulfitablauge in Finnland 333.

Farbstofferzeugung, Amerikas mangelhafte — 385.

Farbstoffindustrie, Die englische — 192, 388; Die amerikanische — 1916 331; Japanische — 387.

Farbstoffpreise, Englische — 140.

Farbwaren-Gesellschaft, Charakteristisches Schicksal einer englischen — im Kriege 408.

Fett, Der Ernährungsausschuß des Reichstags über unsere Oel- und —versorgung 201.

Fette, Trennung der verseifbaren — und Oele von den unverseifbaren (D. P. 293 167, Stiepel) 243;

Digitized by Google

Rußlands Einfuhr von Dungmitteln, —n und Oelen sowie Bienenwachs 1912—1916 331.
Fettsäuren, Darstellung phosphorhaltiger — (D. P. 296 760, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 94.
Fettspaltung, Verbesserung der Wirkung aromatischer Sulfofettsäuren bei der — (D. P. 298 773, Vereinigte Chemische Werke Aktien-Gesellschaft) 244.
Fettstoffe, Beschränkung des Verkehrs mit —n in England 266.
Fichtenharz, —gewinnung im Jahre 1917 264.
Filter, Regenerierbares — (D. P. 296 715, North Kommandit-Gesellschaft) 92.
Flußspat, Aufschließung von — (D. P. 297 366, Müller) 152.
Forschung, Die Generalversammlung der Chemical Society und der Stand der wissenschaftlichen — in England 394; Gründung eines Instituts für Eisen— 395.
Fortschritte auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe im Jahre 1916 (Lehmann) 280; Bericht über — auf den Hauptgebieten der anorganisch-chemischen Großindustrie (Hölbling) 315, 371.
Füllen von Absorptions- und Reaktionstürmen mit Hohlzylindern (D. P. 298 131, Raschig) 209.
Füllkörper für Absorptions- und Reaktionstürme (D. P. 297 379, Raschig) 152.
Fußbodenbelag oder Wandbelag (D. P. 298 146, Plönnis) 209.

G.

Galle, Haltbarmachen von — und anderen tryptischen Fermenten (D. P. 296 361, Riebensahm) 91.
Gallocarbonsäure, Jod und Wismut enthaltende Derivate des — (D. P. 295 988, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 88.
Gallocyaninreihe, Chromverbindungen der — (D. P. 296 543, Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel) 95.
Gas, —gewinnung aus Pflanzenstoffen in Italien, ein (angeblicher) Beitrag zur Lösung der italienischen Kohlenfrage 204; Herstellung eines komprimierten —es für Beleuchtungszwecke (D. P. 300 236, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 308.
Gasreaktionen, Durchführung chemischer — mittels einer verbesserten elektrischen Entladung (D. P. 296 395, Andriessens) 93.
Gaswasser, Verbesserung des Düngewerts des —s (D. P. 292 145, Schubert) 34; Verarbeitung von — auf verdichtetes Ammoniakwasser (D. P. 297 311. Still) 152.
Gelatinelösung, Herstellung von kaltflüssiger — (D. P. 297 112, Wiese) 150.
Gerben von Häuten und Fellen (D. P. 296 071, Schupp) 90; — tierischer Häute (D. P. 290 965, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 96; — tierischer Häute (D. P. 297 187, Gesellschaft für chemische Industrie in Basel) 150; Desgl. (D. P. 297 188, dieselbe) 151.
Gerbereichemie, Fortschritte in der — 1912—1916 (Lauffmann) 179, 227.
Gerbprozeß, Enthaaren und Zubereiten von Fellen und Häuten für den — (D. P. 297 522, d'Huart) 155; Enthaaren und Zubereiten von Fellen und Häuten für den — (D. P. 299 318, d'Huart) 245.
Gerbstoffpräparate, Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen —n aus Gerbstoffextrakten, welche schwerlösliche Bestandteile enthalten (D. P. 299 857, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 309; Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen —n (D. P. 299 988, Badische Anilin- und Sodafabrik) 309.
Gerbverfahren (D. P. 297 878, Zingraf) 213.
Gesellschaftsgründungen, Genehmigungszwang für — und Kapitalserhöhungen 401.
Gespinstfasern, Beschweren, Fixieren, Beizen, Färben und Bleichen von — (D. P. 296 328, Färberei- und Appreturgesellschaft vorm. Clavel & Lindenmeyer) 87.
Gewerblicher Rechtsschutz, Die Tätigkeit des Deutschen Patentamts 1916 415; Die Erfindungen von Heeresangestellten und Hilfsdienstpflichtigen 415; Die Arzneimittelindustrie in Deutschland und Oesterreich 416.
Glanz, Erzielung von seidenartigem — auf Baumwolltüll und dergleichen (P. D. 295 888, Pausaer Tüllfabrik) 28.
Glasgefäße, Besonders haltbare — nach Weinhold-Dewar (D. P. 297 361, Bornkessel) 155.
Glasurrißbildung, Sicherung glasierter Tonwaren gegen — (D. P. 297 719, Harkort) 213; Sicherung glasierter Tonwaren gegen — (D. P. 299 589, Harkort) 273.
Glaswaren, Yankee-Optimismus über amerikanische — 23.
Glaubersalz, Verkehr mit Sulfat (—) 263.
Glycerinersatz (D. P. 299 228, Traube) 244.
Glykol, Lösungen aus Estern des —s (D. P. 298 185, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 210.
Graphit, Herstellung von künstlichem — (D. P. 297 605, Messow) 145; —gruben im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 410.
Graphitsäure, Herstellung kolloidaler — (D. P. 298 605, Gebr. Siemens & Co.) 240.
Gütertarif, Aufhebung der Ausfuhrermäßigungen im — 236.
Güterverkehr, —sabgabe 236.
Gummiarabikum, Verkehr mit — und dergleichen sowie mit Wachs- und harzhaltigen Stoffen 156.

H.

Haarabfälle, Verarbeitung von —n (D. P. 296 966, Coors) 151.
Haarmann, Zum 70. Geburtstage von Dr. Wilhelm — (A. Hesse) 101.
Handelsbeziehungen, Der neue türkische Zolltarif und die deutsch-türkischen — 6.
Handelsnachrichten und kurze statistische Mitteilungen, Ausschaltung des englischen Zwischenhandels 18; Preise für Kalirohsalze und Kalidüngesalze für 1917 22; Harzgewinnung in Sachsen 142; Förderung des Indigobaues 196; Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reich 1915 199; Unglücksfälle durch Benzin im Jahre 1916 199; Konkurse in der chemischen Industrie 1915 200; Der Arbeitsmarkt in der chemischen Industrie 1916 200; Die wirtschaftliche Bedeutung der Cocapflanze 200; Der Ernährungsausschuß des Reichstags über unsere Oel- und Fettversorgung 201; Der Naturindigoanbau im Kriege 295; Kautschukproduktion und Kautschukmarkt im Jahre 1916 297; Die Aluminiumerzeugung der Welt 298; Der internationale Kautschukmarkt 406.
Argentinien, —s Quebrachoexport 22; Der Außenhandel —s im ersten Halbjahr 1916 80; Aluminiumphosphatgewinnung in — 81; Der argentinische Quebrachoabsatz im Kriege 81; Die Preisentwicklung von argentinischem Quebrachoextrakt während des Krieges 142.
Australien, Australische Zweifel an der Ausschaltung des deutschen Wettbewerbs im Metallhandel 19; Australische Bedenken gegen den künftigen Wirtschaftskrieg 266;
Brasilien, Die Lage der Kautschukgewinnung im Amazonasgebiet 81.
Britisch-Indien, Die Indigogewinnung in — während des Krieges 195.
Chile, Zur Lage des Salpeters in — 21; Die —nische Salpeterindustrie im Jahre 1916 270; Die günstige Marktlage für — salpeter 296.

Digitized by Google

China, Einfuhr von künstlichen Farbstoffen in Tientsin im Jahre 1914 270.
England, Liquidationen in — 18; Zur Frage der Fernhaltung Deutscher vom Handel in — 19; Die Einfuhr von Verbindungen der Salicylsäure nach — 21; Höchstpreise für Schwefelsäure in — 77; Landwirtschaftliche Rückständigkeit, Lebensmittelkrise in — und die Leistungen der deutschen Chemiker im Kriege 77; Englische Bedenken gegen den hemmungslosen Wirtschaftskrieg 78; Die Aussichten für den Chemikalienhandel nach dem Kriege und die Londoner Handelskammer 79; Die Preise der Chemikalien in — im Jahre 1916 80; Harzpreise in — 80; Einführung des metrischen Systems in — 138; Der Chemikalienhandel von Liverpool, Schottland und Wales im Jahre 1916 139; Englische Farbstoffpreise 140; Düngemittelmangel in — 140; Die Versorgung —s mit Chemikalien aus Indien und den übrigen Kolonien 177; Die finanziellen Ergebnisse von Levinsteins Ltd. im Kriege 195; Die Indigoversorgung und das englische Parlament 195; Die Salpeterfrage in englischer Beleuchtung 197; Die Zuckerfrage in — während des Krieges 197; Die englische Landwirtschaftsgesellschaft und die Aussichten der kommenden Ernten 198; Die Versorgung —s mit Superphosphaten 198; Staatliche Förderung der Ausfuhr in — 265; Beschränkung des Verkehrs mit Fettstoffen in — 266; Die Lage der pharmazeutisch-chemischen Industrie in — 289; Die Düngemitteleinfuhr der Neutralen und die englische Kontrolle 296; Die Verteuerung der Arzneimittel in — 296; Schwierigkeiten in der englischen Chemikalienversorgung 296; Die englische Warenpreissteigerung am Ende des ersten Halbjahres 1917 330; Das Anwachsen der Passivität der englischen Handelsbilanz in den drei Kriegsjahren 404; Rückgang der Versorgung —s mit pflanzlichen Oelen 405; Die englische Oelknappheit 405; Benzinmangel in — 405.
Frankreich, Elektrochemische und -metallurgische Wasserkraftanlagen in — 22; Ein objektives französisches Urteil über die Kohlenkrise 79; —s schlechte wirtschaftliche Vorbereitung für den Krieg 139; Der Niedergang der Landwirtschaft in — 196; Staatliche Förderung des französischen Außenhandels und Pariser Wirtschaftskonferenz 196; Die Wasserkräfte —s 269; Die französische Handelsbilanz im Kriege 269; Die Behinderung des französischen Außenhandels 288; Zündholzmangel in — 297; Die Verunglimpfung deutscher Chemikalien in — 332; —s dauernder Mangel an künstlichem Dünger 406; Französische Seifenindustrie 407.
Indien, Indisches Opium für Arzneizwecke 142; Die Versorgung Englands mit Chemikalien aus — und den übrigen Kolonien 177.
Italien, Zur Frage der Uebergangswirtschaft und der künftigen Friedenswirtschaft in — 20; Chemikalienpreise in — 268; Der —ische Außenhandel in den Jahren 1916 und 1915 268, 294; —s handelspolitische Vorbereitungen für die Zeit nach dem Kriege 329.
Japan, —s Selbstversorgung mit Chlorkali 199; Die Versorgung —s mit schwefelsaurem Ammoniak 270; —s Handelsverkehr im Jahre 1916 293; Die —ische Jodkaliumausfuhr im Kriege 293; Die —ische Campherausfuhr während der Kriegsjahre 1914—1916 293; Die Farbenindustrie —s im Kriege 295; Aufschwung der —ischen Campherindustrie 331; Der —ische Handel und die Hüttenerzeugnisse im Jahre 1916 390; Die Entwicklung der chemischen Industrie in — während des Krieges 390.
Kanada, Nichtanerkennung der schwarzen Listen in — 138; Die Entwicklung der kanadischen Kriegsindustrie 330; Das kanadische Wirtschaftsleben im Kriege 412.
Kleinasien, Smyrnas Opium- und Valoneaernte 1915 82.
Niederlande, Eine schwarze Liste des niederländischen Ueberseetrusts 138; Die niederländische Margarineindustrie 331.
Norwegen, Die norwegische Salpeterindustrie 198.
Oesterreich-Ungarn, Sperre der Petroleumvorräte in Ungarn 191.
Polen, Die Zündholzindustrie im Königreich — 389.
Portugal, Die aufgehobene Auktion deutscher Chemikalien 18.
Rumänien, Einfuhr chemischer Produkte in Galatz im Jahre 1915 141.
Rußland, Der russische Außenhandel in den ersten elf Monaten 1916 140, 294; Die Versorgung —s mit Kalisalzen und Superphosphat 199; Die russische Gründertätigkeit 1913—1916 294; Die Lage des chemischen Marktes in — 330; —s Einfuhr von Dungmitteln, Fetten und Oelen sowie Bienenwachs 1912—1916 331; Vom russischen Markt für chemische Erzeugnisse 407; Versorgung —s mit pflanzlichen Oelen 407.
Schweden, Zur Lage der schwedischen Zündholzfabrikation 298.
Sizilien, Die bedrohte sizilianische Schwefelindustrie 268.
Türkei, Handel der — in Drogen und Chemikalien im Jahre 1915 141.
Venezuela, Der Außenhandel —s im Kriege und die Versorgung mit Chemikalien 82.
Vereinigte Staaten von Amerika, Der amerikanische Zensusbericht über die Farbenindustrie 83; Preissteigerung der Chemikalien, Farben, Drogen und Oele in den —n — 140; Der Außenhandel und die chemische Industrie der —n — im Wirtschaftsjahre 1914/15 (Kurt Pietrusky) 161, 221, 256; Der amerikanische Außenhandel und der Handelsverkehr mit Chemikalien in den Jahren 1914—1916 289; Der Handel von Lateinamerika mit den wichtigsten Ländern 1913—1915 291; Betrügerischer Verkauf von minderwertigem Salvarsan in Amerika 296; Die amerikanische Farbstoffindustrie 1916 331; Die Enttäuschungen in der amerikanischen Kaliindustrie 405.
Westindien, Blauholzindustrie in — 331.
Harn, Ammoniakgewinnung aus — und stickstoffhaltigen Abwässern (D. P. 300 342, Winkler) 306.
Hartgoldniederschläge, Herstellung galvanischer — auf Metallunterlagen (D. P. 298 687, Tesdorpf) 245.
Harz, Verkehr mit Gummiarabikum und dergleichen sowie mit Wachs- und —haltigen Stoffen 15; —preise in England 80; —gewinnung in Sachsen 142; Als Ersatz für Fichtenharz dienendes — (D. P. 298 291, Bartling und Haege) 242; Trennung des —es von Holzbestandteilen (D. P. 299 293, Schaefer) 242.
Hauptversammlung der Fa. Levinstein Ltd., Die — 398.
Hefe, Darstellung eines die alkoholische Gärung beschleunigenden Stoffes aus — (D. P. 297 397, Vahlen) 151; Herstellung von Alkohol, Aceton und Hefe (D. P. 294 683, Farbenfabrik vorm. Friedr. Bayer & Co.) 209.
Heizmittel, Die —krise in Argentinien 393.
Hexamethylentetraminmethylhydroxyd, Darstellung von Salzen des —s (D. P. 295 736, Schmitz) 33.
Homotropin, Darstellung von — (D. P. 296 742, Chemische Werke Grenzach Aktien-Gesellschaft) 95; Derivate des —s (D. P. 299 806, Chemische Werke Grenzach Aktien-Gesellschaft) 307.
Hydrogenisation olefinischer Terpenalkohole usw. (D. P. 298 193, Paal) 240.

Digitized by Google

I.

Indigo, Die —gewinnung in Britisch-Indien während des Krieges 195; Die —versorgung und das englische Parlament 195; Förderung des —baues 196; Der Natur—anbau im Kriege 295.

Industrie, Englands zukünftige industrielle Vormachtsstellung 49.
Argentinien, Neue Industriegründungen in — 333.
Frankreich, Optische Industrie in — 79; Der französische Staat und die Industrie 267.

Ingenieur, Mitteleuropäischer Verband akademischer —vereine 237; Der Schutz des —titels 237; Die „Neuorientierung" des —s 395.

Ingenieurtechnik, Chemie und — in England 10.

Isovaleriansäurepräparat, Festes wasserlösliches — (D. P. 294 877, Voswinckel) 240.

J.

Jod, Neuartige —gewinnung in Frankreich 388.

Jodkalium, Die japanische —ausfuhr im Kriege 293.

K.

Kalender-Reform (Prof. Dr. W. Köppen) 110.

Kali, —gewinnung in Britisch-Kolumbia 24; Die Entwickelung der —industrie im letzten Geschäftsjahre 26; Amerikanische —gewinnung aus Kelp 84; Höhere —preise 190; Die Aenderung des Reichs—gesetzes 190; Die geringe Bedeutung der kubanischen —lager 303; Die —frage in englischer Beleuchtung 392; —beteiligungen für 1917 392; Die Wichtigkeit der elsässischen — lager für die Entente 402; Die Enttäuschungen in der amerikanischen — industrie 405; Große —läger in Rußland 410; —syndikat 414.

Kalidüngesalze, Preise für Kalirohsalze und — für 1917 22.

Kalirohsalze, Preise für — und Kalidüngesalze für 1917 22.

Kalisalze, Das Vorkommen von —n auf Kuba 38; Die Versorgung Rußlands mit —n und Superphosphat 199; Salzbergbaubetriebe, einschließlich der Betriebe zur Verarbeitung der rohen — (Chlorkaliumfabriken usw.) im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 408.

Kalk, Verwendung von Abfall— als Düngemittel 389.

Kalkstickstoff, Zur Geschichte des —s 55; Preisausgleichstelle für — 384; Preiserhöhung von — 402.

Kalkstickstoffdüngemittel, Nichtstäubendes, streubares — (D. P. 298 200, Neuß und Stiegler) 241.

Kapitalserhöhungen, Genehmigungszwang für Gesellschaftsgründungen und — 401.

Kartellwesen, Die deutschen Kartelle in der chemischen Industrie und die Maßnahmen der Entente gegen „übertrieben niedrige Preise" 83; Eine schwarze Liste des niederländischen Ueberseetrusts 138; Die Entwicklung der Syndikate während des Krieges und nachher 194.
Argentinien, Trust von Quebrachofabriken 85.
Bulgarien, Neue industrielle Steuern und Monopole in — 136.
Frankreich, Syndikatsbetrebungen im französischen Handel 139; Staatsmonopol für Erdölprodukte in — 329.

Katalysatoren, Herstellung von — durch Reduktion von Metallverbindungen (D. P. 300 225, Wimmer) 306.

Katalytische Verfahren, Ausführung —r — (D. P. 299 283, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 239.

Kautschuk, Die Lage der —gewinnung im Amazonasgebiet (Brasilien) 81; Die synthetische —gewinnung in englischer Beleuchtung 84; —produktion und —markt im Jahre 1916 297; —- und Baumwollersatz in Schweden 332; Der internationale —markt 406.

Kautschukartige Produkte, Darstellung von —n —n (D. P. 294 816, 294 817, 294 818, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 245.

Kelp, Amerikanische Kaligewinnung aus — 84.

Kerzen, Verkehr mit Mineralölen, Mineralölerzeugnissen, Erdwachs und — 73, 190.

Kesselstein, Lösen und Entfernen von — (D. P. 297 605, Baumann) 156.

Ketone, Darstellung von —n (D. P. 295 657, Schicht Aktien-Gesellschaft und Dr. Grün) 32; Darstellung von —n (D. P. 296 677, Schicht Aktien-Gesellschaft und Dr. Grün) 94.

Kienöl, Verkehr mit Terpentinöl und — 74.

Kieselgur, Weißbrennen von — (D. P. 297 884, North) 213.

Kieselsäure, Herstellung von basenaustauschenden Stoffen, welche — enthalten (D. P. 295 623, Permutit Aktien-Gesellschaft) 29.

Klebstoff, Neutraler, nicht trocknender — (D. P. 297 186, Küchle) 150; — aus Knoblauch (D. P. 298 243, Krahn, Bassermann & Co. und Oelenheinz) 242.

Klumpenbildung, Vermeidung der — und des Anbackens zu brennender schlammiger oder staubfeiner Massen in Drehöfen (D. P. 299 473, Kühl) 273.

Knoblauch, Klebestoff aus — (D. P. 298 243, Krahn, Bassermann & Co. und Oelenheinz) 242.

Kohle, Meldepflicht für gewerbliche Verbraucher von —, Koks und Preßkohlen 235, 264; Die wirtschaftliche Ausnutzung der — 303.

Kohlen, Ein objektives französisches Urteil über die —krise 79; Gasgewinnung aus Pflanzenstoffen in Italien, ein (angeblicher) Beitrag zur Lösung der italienischen —frage 204; Die Verwendung von Schmierölen an Stelle von — in Frankreich 299; —- und Erzproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika 335.

Kohlensäure, Absorption von — aus Gasgemischen (D. P. 295 655, Naamlooze Vennootschap Ant. Jurgens' Vereenigde Fabrieken) 30.

Kohlensäureester, Darstellung von Carbaminsäureestern und von —n (D. P. 296 889) 146.

Kohlenwasserstoffe, Gewinnung von festen Paraffin- und Ozokerit—n aus Mineralölen (D. P. 296 218, Deutsche Erdöl-Aktien-Gesellschaft) 90; Gewinnung von —n und reiner Kohle aus bituminöser Braunkohle (D. P. 296 539, Schröder) 92; Gewinnung flüssiger — (D. P. 296 712, Feld) 95; Kontinuierliche Behandlung von —n mit schwefliger Säure (D. P. 297 131, Allgemeine Gesellschaft für Chemische Industrie) 146; Ruß aus —n (D. P. 297 266, Thieme) 154; Gewinnung von Solventnaphtha und mineralölartigen —n (D. P. 298 284, Asser und Ruth) 241; Aufspeicherung ungesättigter gasförmiger — wie Acetylen (D. P. 300 347, Gesellschaft für Lindes Eismaschinen Aktien-Gesellschaft) 308.

Kohlenwasserstofföle, Ununterbrochenes Verfahren zum Reinigen von —n (D. P. 297 283, Shiner) 154.

Koks, Meldepflicht für gewerbliche Verbraucher von Kohle, — und Preßkohlen 235, 264.

Kolloide, Verfahren, um gelatinierende — aus flüssigem Zustande in fein verteilte feste Form überzuführen (D. P. 298 386, Aktien-Gesellschaft für chemische Produkte vorm. Scheidemandel) 242.

Kriegsrecht, Straffreie Unkenntnis des —s (Dr. W. Stein) 48.

Kriegsteuerungszulagen, Sind — bei Berechnung der Beiträge zur Angestelltenversicherung zu berücksichtigen? 395.

Kriegswirtschaftliche Vergeltungsmaßnahmen (Dr. W. Stein) 46.

Digitized by Google

Küpenfärbeverfahren (D. P. 298 749, Kammgarnspinnerei Stöhr & Co. Aktien-Gesellschaft) 238.
Küpenfarbstoffe, Darstellung schwarzer — (D. P. 298 182, R. Wedekind & Co., G. m. b. H.) 211.
Kunstdünger, Die Aussichten der russischen —industrie in englischer Beleuchtung 387; Dänemark als —versorger Rußlands 387.
Kunstprodukt, Asphaltartiges — (D. P. 299 519, Pallenberg & Co.) 274.
Kurze Nachrichten aus Industrie, Handel und Verkehr 15, 73, 128, 189, 235, 263, 287, 328, 384, 401.

L.

Laboratorium, Ein nationales — in Frankreich 106.
Lebensmittel, Landwirtschaftliche Rückständigkeit, —krise in England und die Leistungen der deutschen Chemiker im Kriege 77.
Leblanc, Der wahre Erfinder von —s Sodaprozeß (Schelenz) 278.
Leder, Bleichen von — (D. P. 299 987, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 309.
Lederbitumen, Herstellung von — (D. P. 297 834, Reiner) 214.
Lederersatz, Herstellung von — aus gegerbten Bakterienhäuten oder Eiweißkörpern (D. P. 297 189, Siebold) 151.
Lederfaserstoff, Gewinnung von — (D. P. 296 467, Elsas) 96.
Leim, Verkehr mit — 263.
Leinölersatz und Firnisersatz (D. P. 297 662, De Bataafsche Petroleum Maatschappij) 212.
Leuchtgas, Entfernung von Acetylen aus — (D. P. 297 568, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 155; Erzeugung von — in ununterbrochenem Betriebe (D. P. 297 814, Burgi und Tenney) 212; Verfahren, — für die Aufbewahrung in eisernen Behältern unter hohem Druck zu Gasglühlichtzwecken vorzubereiten (D. P. 298 223, Pintsch Aktien-Gesellschaft) 244.
Lichtbogenofen, Unter Hochdruck arbeitender — (D. P. 295 766, Norsk-Hydroelektrisk-Kvaelstofaktieselskab) 29.
Liebig-Stipendien-Verein, Der — und seine Aufgaben (Prof. Dr. H. Großmann) 4, 41, 221; Gezeichnete Beiträge 114.
Lieferungsverträge, Die lange Kriegsdauer berechtigt zur Aufhebung von —n 305.
Liste, Eine schwarze — des niederländischen Ueberseetrusts 138.
Listen, Nichtanerkennung der schwarzen — in Kanada 138.
Lösungen, Herstellung kolloidaler — in mit Wasser nicht mischbaren organischen Substanzen (D. P. 296 637, Karplus) 92.
Luftstickstoff, Die Förderung der amerikanischen —industrie 386.
Lunte, Mit Flammen brennende — (D. P. 295 798, Schladenhaufen) 35.

M.

Magnesiazement, Herstellung von — (D. P. 297 431, Reich) 155.
Magnesiumhypochlorit, Herstellung von basischem — (D. P. 297 874, Firma E. Merck) 210.
Magnesiumsulfid, Reinigung des —s von beigemengtem Magnesium (D. P. 298 321, Tiede) 240.
Margarine, Die niederländische —industrie 331.
von Martius, Dr. C. A., — zu seinem 80. Geburtstage 397.
Masse, Herstellung celluloidähnlicher —n (D. P. 297 149, Lehmann und Stocker) 151.
Medizinalpflanzen, Der Anbau von — in England 23; Der Anbau von — in Frankreich während des Krieges 202.
Mehlbereitung, Entwicklung der — unter dem Einfluß des Krieges (Binz) 115.
Mehrfarbendruck, Erzeugung von Azofarbstoffen aus Nitrosaminen und Naphtholen im — (D. P. 298 236, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 238.
Metalle, Produktion seltener — in Peru 143; Verhinderung der Zunderbildung beim Erhitzen von —n (D. P. 299 358, Eberhardt) 273.
Metallhandel, Australische Zweifel an der Ausschaltung des deutschen Wettbewerbs im — 19.
Mineralien, Die —gewinnung in Indien im Kriege 337; Die Gewinnung nutzbarer — in Kanada im Jahre 1916 391.
Mineralöl, Verkehr mit —en und — erzeugnissen, Erdwachs und Kerzen 73, 190; Die —ausfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika 143.
Mineralöle, Herstellung trocknender — (D. P. 296 962, Rebs) 212; Umwandlung höher siedender — in niedriger siedende Produkte (D. P. 292 387, Continental-Caoutchouc- & Guttapercha-Co.) 243.
Molybdäncarbid, Herstellung beliebiger Stücke aus Wolfram- oder — (D. P. 295 656, Voigtländer & Lohmann) 30.
Monoazofarbstoffe, Saure — für Wolle (D. P. 296 964, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 149; — zur Pigmentfarbenbereitung (D. P. 296 991, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 149; Desgl. (D. P. 297 414, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 153; — für Wolle (D. P. 298 340, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 241.
Monopol, Staats— für Erdölprodukte in Frankreich 329.
Motorbetriebsstoffe, Deutschlands künftige Versorgung mit —n (Dr. N. Hansen) 254.
Mühlsteine, Herstellung von Kunststeinen, insbesondere —n (D. P. 295 953, Portaer Mühlsteinfabrik Aug. Bierbaum) 35.

N.

Nachruf, — für Heinrich Harland 1; — für Dr. Julius Schenkel 249; — für Dr. Eugen Fischer 250; — für Konrad W. Jurisch 313.
Naphtha, Staatliche — unternehmungen in Rußland 18; Der Rückgang der —produktion in Rußland 143; Rußlands —produktion 336; — gewinnung im Rayon von Baku 410.
Natriumcalciumlactat, Herstellung von — (D. P. 297 761, Wülfing) 210.
Natriumperborat, Entwässern von — (D. P. 299 410, Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion) 271.
Natriumsulfat, Gewinnung von — und Schwefel aus Natriumthiosulfat (D. P. 295 859, Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 29.
Nesselstaude, Fasergewinnung aus der — (D. P. 299 441, Bockhacker) 273.
„Neuorientierung", Die — des Ingenieurs 395.
Nitriervorrichtungen, Grundzüge für die Einrichtung und den Betrieb von — zur Herstellung von aromatischen Nitroverbindungen 103.
3-Nitrocarbazol, Darstellung von — (D. P. 295 817, Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 32.
Nitrosaminfarben, Erzeugung von — auf Indigogrund (D. P. 299 990, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron) 306.
Nitroverbindungen, Grundzüge für die Einrichtung und den Betrieb von Nitriervorrichtungen zur Herstellung von aromatischen — 103.

O.

Oel, Der Ernährungsausschuß des Reichstags über unsere — und Fettversorgung 201; Die englische — knappheit 405.
Oele, Zollerleichterungen für Waren, die zur Verarbeitung auf fette — bestimmt sind 15; Einfuhr-

Digitized by Google

verbot für „Wohlriechende Wässer" und „Aetherische —" in Oesterreich 16; Preissteigerung der Chemikalien, Farben, Drogen und — in den Vereinigten Staaten von Amerika 140; Rußlands Einfuhr von Dungmitteln, Fetten und —n sowie Bienenwachs 1912—1916 331; Rückgang der Versorgung Englands mit pflanzlichen —n 405; Versorgung Rußlands mit pflanzlichen —n 407.

Oelschiefer, Die schottische —industrie 22.

Ofen zur Beseitigung des Sauerstoffs aus der Luft (D. P. 295 654; Allgemeine Elektricitäts-Aktien-Gesellschaft) 30.

Opium, Smyrnas —- und Valoneaernte 1915 82; Handel mit — und anderen Betäubungsmitteln 129; Indisches — für Arzneizwecke 142.

Oxalsäure, Herstellung von — (D. P. 297 846, Aktiebolaget Kväfveindustri) 210.

Oxyanthrachinone, Darstellung der Benzoylderivate von β-Oxy- bzw. α·β-Dioxy- und Poly—n (D. P. 297 261, R. Wedekind & Co., G. m. b. H.) 148. Darstellung von —n und ihren Derivaten (D. P, 298 345, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 241.

Oxycodeinon, Drei isomere Reduktionsprodukte des —s (D. P. 296 916, Freund und Speyer) 148.

Oxydation, Elektrolytische Reduktion oder — organischer Körper (D. P. 297 019, Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel) 147.

Ozon, Elektrode für Darstellung von — (D. P. 299 248, Chemische Fabrik Brugg Aktien-Gesellschaft) 239.

P.

Pappe, Feuersichere und isolierend wirkende — (D. P. 298 129, Plönnis) 209.

Paraffin, Gewinnung fester —-Kohlenwasserstoffe aus Mineralölen (D. P. 296 218, Deutsche Erdöl-Aktien-Gesellschaft) 90; Darstellung von —en (D. P. 296 741, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 94.

Paraffinkohlenwasserstoffe, Erzeugung sehr reaktionsfähiger Produkte aus —n (D. P. 295 594, Zerning) 32.

Patentberichte: 28, 87, 144, 209, 238, 271, 306.

Patent-, Marken- und Musterschutz, Ausschluß der Oeffentlichkeit für Patente und Gebrauchsmuster 75; Reichskommissar für gewerbliche Schutzrechte 135; Vereinfachung im Patentamt 135; Zahlung patentamtlicher Gebühren 135; Ausdehnung des Patentschutzes auf Waren, deren Bestandteile nur zum Teil nach patentiertem Verfahren hergestellt sind 208; Die Tätigkeit des Deutschen Patentamts 1916 415; Die Erfindungen von Heeresangestellten und Hilfsdienstpflichtigen 415.

England, Deutsche gewerbliche Schutzrechte in — 137.

Italien, Patentrechtliche Beziehungen zu — 191.

Pech, Schützende Ueberzüge mittels — und Asphalt (D. P. 296 271, Roth) 89.

Perborate, Gewinnung von —n aus Boratlösungen (D. P. 297 223, Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, Aktien-Gesellschaft, und Dr. K. Arndt) 145.

Persalze, Herstellung von —n (D. P. 296 796, Aschkenasi) 144; Herstellung entwässerter — (D. P. 296 888, Aschkenasi) 145.

Petroleum, Die internationale —produktion 1915 143; Entscheinen von — (D. P. 297 614, Riegel) 154; Sperre der —vorräte in Ungarn 191; Die —produktion der Vereinigten Staaten von Amerika 335; Bedeutung und Wert der rumänischen —industrie 335; Das Kapital der —industrie der Welt 336; Die Englisch-Persische —Gesellschaft 336; Rußlands Naphthaproduktion 336; Die —industrie Mexikos im Kriege 393; — in Argentinien 393; Naphthagewinnung im Rayon von Baku 410; Russische —industrie 410; —vorkommen in Argentinien 410; —mangel und Ersatzstoffe in Schweden 411; Japanische —produktion 411; Die holländisch-indische — gesellschaft 411.

Petroleumdampfluftgemisch, Herstellung eines nicht kondensierenden —es (D. P. 297 460, Ehrich & Graetz) 155.

Pflanzen, Sachsens Ausschuß zur staatlichen Förderung der Sammlung und des Anbaues arzneilich, wirtschaftlich und technisch verwertbarer — 137.

Pflanzenstoffe, Gasgewinnung aus —n in Italien, ein (angeblicher) Beitrag zur Lösung der italienischen Kohlenfrage 204.

Phosphatlager, Bereitstellung von Fundprämien für abbauwürdige — 113.

Phthalanhydrid, Phthalsäure und — in Amerika 386.

Phthalsäure, — und Phthalanhydrid in Amerika 386.

Pigmente, Kupferhaltige — (D. P. 295 794, Siegwerk Chemisches Laboratorium) 34.

Politur (D. P. 296 206, Verein für Chemische Industrie in Mainz) 89.

Porzellan, Verzierung verschrühter —-, Steingut- oder Fayencescherben (D. P. 297 833, Ehrlich) 213.

Präparate, Herstellung haltbarer — aus leicht zersetzlichen Pulvern (D. P. 298 677, Elkan Erben) 238.

Preßkörper aus schwarzpulver- und sprengsalpeterähnlichen Gemischen (D. P. 296 245, Lersch) 90.

Preßkohlen, Meldepflicht für gewerbliche Verbraucher von Kohle, Koks und — 235, 264.

Privateigentum, Auskunft über die Behandlung deutschen —s in England 136.

Pulver, Herstellung rauchloser — (D. P. 296 591, Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft) 97.

Q.

Quebracho, Argentiniens —export 22; Der argentinische —absatz im Kriege 81; Trust von —fabriken 85; Die Preisentwicklung von argentinischem —extrakt während des Krieges 142.

Quecksilber, —vorkommen in Kleinasien 393; —bergwerk St. Minna am Laibl 393.

Quecksilberkathode, Elektrolyse mittels — (D. P. 295 800, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 31.

R.

Radium, Billigeres — 23; Herstellung von an — angereicherten Rückständen (D. P. 296 132, Ebler) 87; Die Behandlung des Erdbodens mit — 333.

Reaktionen, Durchführung katalytischer — (D. P. 295 507, Walter) 29.

Rechtsprechung, Verwaltung, Hat der Käufer bei Unmöglichkeit der Lieferung Anspruch auf Ueberlassung eines Surrogats? 208; Ausdehnung des Patentschutzes auf Waren, deren Bestandteile nur zum Teil nach patentiertem Verfahren hergestellt sind 208; Kaufpreisanspruch bei Cif-Geschäften für die auf der Seereise durch feindliche Beschlagnahme verloren gegangene Ware 303; Seeversicherung gegen Kriegsgefahr 304; Welches Gericht ist zuständig für Schadenersatzansprüche wegen Vorenthaltung des Abkehrscheines? 305; Die lange Kriegsdauer berechtigt zur Aufhebung von Lieferungsverträgen 305; Sind Kriegsteuerungszulagen bei Berechnung der Beiträge zur Angestelltenversicherung zu berücksichtigen? 395.

Reduktion, Elektrolytische — oder Oxydation organischer Körper (D. P. 297 019, Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel) 147.

Reichskriegsblatt 189.

Ricinstearolsäuredijodid, Darstellung von — (D. P. 296 495, J. D. Riedel, Aktien-Gesellschaft) 94.

Digitized by Google

Rohstoffe, Der Reichtum des britischen Reiches an —n 301.
Rostschutz für Eisenoberflächen an Dampfturbinen, Dampfkesseln usw. (D. P. 297 056, Reichinstein) 151.
Rostschützende Produkte, Herstellung —r — (D. P. 299 904, Mannesmannröhren-Werke) 307.
Rückstände, Entfettung wasser- und fetthaltiger — (D. P. 300 218, Bechhold, Heimann, Schmick und Voß) 308.
Ruß, Erzeugung von — aus Kohlenwasserstoffen (D. P. 297 266, Thieme) 154.

S.

Säure, —gewinnung in Italien 303.
Säureamide, Acylderivate aromatischer — (D. P. 297 875, Perelstein und Bürgi) 211.
Salicylsäure, Die Einfuhr von Verbindungen der — nach England 21.
Salicylsäure-p-aminophenylester, Bromhaltiges Derivat des —s (D. P. 297 243, Abelin und Lichtenstein-Rosenblat) 146.
Salinen, — im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 nach Bundesstaaten 409.
Salpeter, Zur Lage des —s in Chile 21; Die —frage in englischer Beleuchtung 197; Die norwegische —industrie 198; Die Fortschritte in der chilenischen —gewinnung 201; Die chilenische —industrie im Jahre 1916 270; —produktion in Chile 393; Der — reichtum Chiles 410.
Salpetersäure, Darstellung hochkonzentrierter — (D. P. 296 809, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 145.
Salvarsan, Betrügerischer Verkauf von minderwertigem — in Amerika 296.
Salz, — bergbaubetriebe, einschließlich der Betriebe zur Verarbeitung von rohen Kali —en (Chlorkaliumfabriken usw,) im Gebiete des Deutschen Reiches im Jahre 1914 408.
Sauerstoff, Ofen zur Beseitigung des —s aus der Luft (D. P. 295 654, Allgemeine Elektricitäts-Aktien-Gesellschaft) 30; In Berührung mit Wasser — entwickelnde Gemische (D. P. 296 312, Staßfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg) 93; Entwicklung von chlorfreiem — (D. P. 299 505, Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Aktien-Gesellschaft, Dr. Franke und Dr. Schmiedt) 271.
Schaum, Erzeugung von — zur Behandlung von Gespinstfasern (D. P. 295 944, Färberei- & Appreturgesellschaft vorm. Clavel & Lindenmeyer) 34.
Schmiermittel, Spart — 3; Anleitung zur sparsamen Verwendung von —n 130; — und Salbenersatz (D. P. 298 627, Falke) 243.
Schmieröle, Hochviskose — aus dünnflüssigen Oelen (D. P. 297 771, Zeller & Gmelin) 212; Die Verwendung von —n an Stelle von Kohlen in Frankreich 299.
Schutzüberzug, Gemischtoxydischer — auf Eisengegenständen (D. P. 298 207, Prettner) 246.
Schwärze, Gewinnung von — aus Braunkohle (D. P. 297 111, Großheim) 150.
Schwefel, Texas und die Entwickelung seiner —industrie 23; Gewinnung von Natriumsulfat und — aus Natriumthiosulfat (D. P. 295 859, Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 29; Deutschlands —wirtschaft 268; Die bedrohte sizilianische —industrie 268; Mangel an — in Frankreich 392.
Schwefelfarbstoffe, Färben von Kettbäumen mit —n (D. P. 297 818, Grosser) 209.
Schwefelkies, Verkehr mit — 130; Norwegischer — 143.
Schwefelsäure, Herstellung von — in Turmsystemen (D. P. 295 708, Curtius & Co.) 29.; Herstellung von — (D. P. 295 709, Krizko) 29; Desgl. (D. P. 295 906, Dirks) 30; Höchstpreise für — in England 77; Zollbehandlung von eisernen Fässern mit — 191; Die Zunahme der — gewinnung aus Zinkblende in England 299; Die Zunahme der —gewinnung in den Vereinigten Staaten von Amerika 386; —fabrik in Perm 387.
Schwefelwasserstoff, Gewinnung von — und Cyanwasserstoff aus Rohgasen (D. P. 296 466, Behrens) 96.
Schwermetalle, Fällung von —n (D. P. 297 410, Bayrische Aktien-Gesellschaft für Chemische und Landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Hackl und Dr. Bunzel) 153.
Seide, Entbasten von — (D. P. 297 394, Röhm & Haas) 155; Entbasten von — (D. P. 297 786, Röhm & Haas) 213; Beschweren von — (D. P. 298 235, Roth) 238; Entbasten von — (D. P. 298 265, Hahn) 245; Entbasten von — (D. P. 299 387, Hahn) 273; Färben von — unter Verwendung von Seife (D. P. 300 229, Hahn) 306.
Seidenkokons, Entschälen von — (D. P. 296 609, Blum und Buchner) 97.
Seifen, Die —industrie der Schweiz im Jahre 1915 24; Die Gründung eines österreichischen Verbandes der —industriellen und Händler 138; Gepreßte sauerstoffhaltige — (D. P. 297 164, Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roeßler) 150; Herstellung gefüllter — (D. P. 298 264, Falke) 244; gewinnung in Indien 333; Französische —industrie 407.
Seifenpulver, Zollentscheidung von — 191; Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von — (D. P. 299 986, Haeberle) 308.
Selenverbindungen, Darstellung aromatischer — (D. P. 299 510, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) 272.
Silicate, Herstellung von basenaustauschenden Chromit- und analogen —n (D. P. 300 209, Permutit-Aktien-Gesellschaft) 306.
Soda, Die —produktion der Schweiz 27; Aenderung der Höchstpreise für — 287.
Sodaprozeß, Der wahre Erfinder von Leblancs — (Schelenz) 278.
Solventnaphtha, Gewinnung von — und mineralölartigen Kohlenwasserstoffen (D. P. 298 284, Asser und Ruth) 241.
Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1915 (Rüdiger) 60, 118.
Sprengstoffabriken, Die amerikanischen — als künftige Farbenfabriken 201.
Steinmassen, Bekleidung von — mit einem metallischen Ueberzug (D. P. 295 607, Abeles) 35.
Stibinsäuren, Darstellung aromatischer — (D. P. 296 940, Chemische Fabrik von Heyden, Aktien-Gesellschaft) 147.
Stickstoff, Verkehr mit — 15; Die Förderung der amerikanischen Luft—industrie 386; —werke 408.
Streichholzfabrik, Eine japanische — 302.
Streichholzindustrie, Finnlands — während des Krieges 85; Russische — 85.
Substanzen, Verfahren, gelatinierende — mehr oder weniger fein zu verteilen (D. P. 296 522, Actien-Gesellschaft für Chemische Produkte vorm. Scheidemandel) 96.
Sulfat, Verkehr mit — 190, 263.
Sulfitablauge, Behandlung von — mit Alkalien (D. P. 298 734, Rinman) 240; Farbstoffe aus der — in Finnland 333.
Sulfitablauge, Farbstoffe aus der — in Finnland 333.
Sulfitfabrik, — in Buffalo 302.
4-Sulfo-1-aminobenzol-2-carbonsäure, Darstellung von — (D. P. 296 941, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 148.
Sulfofettsäuren, Verbesserung der Wirkung aromatischer — bei der Fettspaltung (D. P. 298 773, Ver-

Digitized by Google

einigte Chemische Werke Aktien-Gesellschaft) 244.
Superphosphat, Die Versorgung Englands mit —en 198; Die Versorgung Rußlands mit Kalisalzen und — 199; Höchstpreise für — 328.

T.

Technik, Die Förderung der Auslandsstudien und die — 105.
Teerdestillation mittels liegender Trommel (D. P. 296 870, Schaer) 148.
Teerfarben, Die englische — industrie in amerikanischer Beleuchtung 86; Die neuere Entwicklung der englischen — industrie 413.
Teerprodukte, Verschmelzung der —nindustrie Amerikas 385.
Terpenalkohole, Hydrogenisation olefinischer —, -aldehyde und -säuren (D. P. 298 193, Paal) 240.
Terpentinöl, Verkehr mit — und Kienöl 74.
Tetrakisazofarbstoffe, Darstellung blauer — (D. P. 299 836, Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation) 272.
Textilfasern, Erhöhung der Kapillarität und Netzfähigkeit von — (D. P. 296 762, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) 91.
Thiophenol, Darstellung von — und kernmethylierten Derivaten (D. P. 296 986, Friedmann) 148.
Thiophenreihe, Darstellung von Ketonen der — (D. P. 297 203, Steinkopf) 145.
Thyphasamenhaare, Aufbereiten der — (D. P. 298 369, Zietz) 245.
Tonbad, Preisausschreiben zur Erlangung eines edelmetallfreien —es für Celloidinpapier 113.
Tone, Magerung fetter — (D. P. 295 719, Dr. North, Kommanditgesellschaft) 35.
Tonwaren, Sicherung glasierter — gegen Glasurrißbildung (D. P. 297 719, Harkort) 213; Sicherung glasierter — gegen Glasurrißbildung (D. P. 299 589, Harkort) 273.
Trennung, Verfahren zur — von Komponenten aus Gemischen, die Kolloide, Ionen oder gelöste Körper enthalten (D. P. 295 666, Elektro-Osmose-Aktien-Gesellschaft) 28.
Trinkwasser, Schnelle Klärung von — bei der Entkeimung durch Chlorkalk (D. P. 296 421, Schaeffer) 97; Entkeimung von — (D. P. 300 318, Hambloch und Mordziol) 309.
Trockenverfahren, Ein neues, vielseitig verwendbares — (Besemfelder) 11.
Türkischrotöl, Darstellung von —artigen Produkten (D. P. 296 126, Schmitz) 90; Darstellung von —artigen Produkten (D. P. 294 700, Schmitz) 212.

U.

Uebergangswirtschaft (Hauptversammlung) 351.
Ueberzug, Bekleidung von Steinmassen mit einem metallischen — (D. P. 295 607, Abeles) 35; Schützender — mit Hilfe von Pech und Asphalt (D. P. 296 271, Roth) 89.
Ultramarin, Darstellung von — (D. P. 297 781 und 297 782, Wunder) 211.
Universitäten, Englische — im Kriege 205.
Unterrichtswesen, Forschungsinstitute, Die „Neuorientierung" des Ingenieurs 395; Gründung eines Instituts für Eisenforschung 395; Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie 415.
England, Eine englische Forschungsgesellschaft als Geschäftsunternehmen 414; Förderung des Chemiestudiums in — 414.
Indien, Errichtung einer Färberschule in — 415.
Japan, Physikalisch-chemisches Forschungsinstitut in — 414.

V.

Valonea, Smyrnas Opium- und —ernte 1915 82.
Vanadin, Wolfram- und —Vorkommen in Südamerika 337.
Verbindungen, Stickstoffhaltige — aus Ovarien, Corpus luteum oder Placenta (D. P. 297 392, Fränkel und Herrmann) 153.; Darstellung von phosphorhaltigen organischen — (D. P. 299 992, J. D. Riedel Aktien-Gesellschaft) 307.
Verdickungsmittel für Druckfarben und Appreturen (D. P. 295 670, Zaeslé) 28.
Vereine, Versammlungen, Gesellschaften, Die außerordentliche Generalversammlung der Society of chemical industry und die Streichung der deutschen Ehrenmitglieder 86; Die Pariser Konferenz in der englischen Parlamentssitzung vom 10. Oktober 1916 207; Die Verwendung von Ammoniumsulfat in der englischen Landwirtschaft und das Unterhaus 207; Mitteleuropäischer Verband akademischer Ingenieurvereine 237; Der Schutz des Ingenieurtitels 237; Die Hauptversammlung der Society of Dyers and Colourists 338; Die Begründung eines Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie in Schweden 338; Gesellschaft für Warenkunde 394; Die Generalversammlung der Chemical Society und der Stand der wissenschaftlichen Forschung in England 394; Chemische Fragen vor dem englischen Unterhaus 394; Die Hauptversammlung der Firma Levinstein Ltd. 398; Die neuere Entwicklung der englischen Teerfarbenindustrie 413; Kalisyndikat 414.
Oesterreich-Ungarn, Die Gründung eines österreichischen Verbandes der Seifenindustriellen und Händler 138.
Vereinsangelegenheiten:
Ausschußmitglieder, Neuwahl von —n (Hauptversammlung) 350.
Ausschußsitzung, Ankündigung der nächsten — 217, 250, 277.
Beilage, „Spart Schmiermittel" 3.
Bestrebungen unserer Feinde auf literarischem Gebiet (Hauptversammlung) 361.
Geschäftsbericht (Hauptversammlung) 342.
Glückwunschadresse an Seine Majestät 1.
Hauptversammlung, Vorläufiger Bericht der außerordentlichen — 2; Ankündigung der 39. ordentlichen — 217, 250, 277, 313; Verhandlungsschrift der 39. — 341.
Haushaltungsplan für 1918 (Hauptversammlung) 349.
Jahresbeiträge, Zahlung der — 2.
Kassenbericht (Hauptversammlung) 348.
Kassenprüfer, Wahl der — (Hauptversammlung) 350.
Liebig-Stipendien-Verein 41.
Uebergangswirtschaft (Hauptversammlung) 351.
Warenumsatzsteuer 41.
Zustimmungsadresse an Seine Majestät 1.
Verkehrswesen, Frachtzüge an Fabriken 75; Aufhebung der Ausfuhrermäßigungen im Gütertarif 236; Güterverkehrsabgabe 236; Tarifänderungen und Frachterhöhungen 384.
Versicherungswesen, Sind Kriegsteuerungszulagen bei Berechnung der Beiträge zur Angestelltenversicherung zu berücksichtigen? 395.
Verzierung verschrühter Porzellan-, Steingut- oder Fayencescherben (D. P. 297 833, Ehrlich) 213.
Vormachtsstellung, Englands zukünftige industrielle — 49.

W.

Wachs, Verkehr mit Gummiarabikum und dergleichen sowie mit —- und harzhaltigen Stoffen 15.
Wässer, Einfuhrverbot für „Wohlriechende —" und „Aetherische Oele" in Oesterreich 16.
Warenkunde, Gesellschaft für — 394.

Digitized by Google

Waschmittel (D. P. 296 090, Wagemann) 87; Herstellung eines —s (D. P. 296 922, Imhausen) 150; Waschverfahren und — (D. P. 298 302, Elkan Erben) 238.
Wasser, Beseitigung der Carbonathärte von — (D. P. 295 958, Badische Maschinenfabrik und Eisengießerei vorm. G. Sebold und Sebold & Neff) 35; Enthärten von — (D. P. 296 204, Windscheid) 91; Entcarbonisieren von — (D. P. 297 178, Werlé) 144; Beseitigung der Carbonathärte des —s für Extraktionszwecke (D. P. 297 873, Heß) 209; Enthärtung und Verbesserung von — (D. P. 299 504, Petersen) 271.
Wasserkräfte, Die — Italiens 204; Die — Frankreichs 269.
Wasserkraftanlagen, Elektrochemische und -metallurgische — in Frankreich 22.
Wasserstoff, Herstellung von — (D. P. 297 258, Badische Anilin- und Soda-Fabrik) 152; Degl. (D. P. 297 900, Dr. A. Messerschmitt) 210.
Wasserstoffsuperoxyd, Herstellung von — aus Wasserstoff und Sauerstoff (D. P. 296 357, Henkel & Cie. und Dr. Weber) 87; Herstellung von — in fester Form enthaltenden Produkten (D. P. 297 797, Klopfer) 210; Begünstigung der Haltbarkeit der Lösungen von — (D. P. 299 247, A. B. Astra Apotekarnas Kemiska Fabriker) 239; Darstellung von — (D. P. 298 320, Aschkenasi) 239.
Weltkrieg, Die Industrie der künstlichen Düngemittel und der — 107.
Wirtschaftskonferenz, Staatliche Förderung des französischen Außenhandels und Pariser — 196.
Wirtschaftskrieg, Englische Bedenken gegen den hemmungslosen — 78; Australische Bedenken gegen den künftigen — 266; Der Ruf nach dem — als Antwort an Reichstag und Reichskanzler 287.
Wolfram, Die englische —fabrik und Lord Moulton 206; — - und Vanadinvorkommen in Südamerika 337.
Wolframcarbid, Herstellung beliebiger Stücke aus — oder Molybdäncarbid (D. P. 295 656, Voigtländer & Lohmann) 30; Herstellung beliebiger Stücke aus — (D. P. 295 726, dieselben) 30.
Wolframerz, Die Versorgung Europas mit —en 206; Die Kriegsproduktion von — in Britisch-Indien 411.

Z.

Zahlungsverkehr, Der — mit dem Ausland (Dr. W. Stein) 104.
Zellstoffablaugen, Aufarbeitung eingedampfter — durch Trockendestillation (D. P. 299 584, Schacht) 272.
Zement, Gewinnung von Alkali bei Herstellung von —(D. P. 298 179, Chemische Fabrik Rhenania und Dr. A. Messerschmitt) 247; Wasserdichter — (D. P. 299 308, Giese) 247; Wasserdichter — oder Mörtel (D. P. 299 257, Kunze) 247.
Zink, Elektrolytische —werke in Australien 302.
Zinkblende, Die Zunahme der Schwefelsäuregewinnung aus — in England 299.
Zinkerz, —verarbeitung in England 23.
Zinkoxyde, Teilweise oder gänzliche Entbleiung von bleihaltigen —n (D. P. 295 921, Goldschmidt & Sohn) 31.
Zirkonemaillen, Herstellung weißer — (D. P. 295 685, Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co.) 35.
Zollgesetz der Vereinigten Staaten von Amerika, Das neue — 41.
Zolltarif, Der neue türkische — und die deutsch-türkischen Handelsbeziehungen 6.
Zoll- und Steuerwesen, Zollerleichterung für Waren, die zur Verarbeitung auf fette Oele bestimmt sind, 15; Verkehr mit Gummiarabikum und dergleichen sowie mit Wachs- und harzhaltigen Stoffen 15; Ein- und Ausfuhrbewilligungen — unübertragbar 135; Zolltarifentscheidung 135; Die neuen Steuervorlagen 136; Zollentscheidung für Seifenpulver 191; Zollbehandlung von eisernen Fässern mit Schwefelsäure 191; Gültigkeitsdauer der Ausfuhr-, Durchfuhr- und Einfuhrbewilligungen 235; Zwischenzölle (Dr. W. Stein) 370.
Bulgarien, Neue industrielle Steuern und Monopole in — 136.
Chile, Die —nischen Ausfuhrzölle im Jahre 1916 296.
Frankreich, Das französische Einfuhrverbot und seine Ausnahmen 191; Das französische Einfuhrverbot 267; Die Aufhebung der französischen Ausfuhrzölle auf Chemikalien und pharmazeutische Produkte 268.
Niederlande, Neue Ausfuhrverbote 18, 77.
Norwegen, Ausfuhrverbot von norwegischem Schwefelkies nach Deutschland 143.
Oesterreich-Ungarn, Einfuhrverbot für „Wohlriechende Wässer" und „Aetherische Oele" in — 16; Verzollung von Chemikalien in Oesterreich 135.
Polen, Der neue polnische Zolltarif 75.
Schweden, Neue Ausfuhrverbote 237.
Türkei, Der neue türkische Zolltarif und die deutsch-türkischen Handelsbeziehungen 6.
Vereinigte Staaten von Amerika, Aenderung der Einfuhrzölle für Farbstoffe usw. 16; Das neue Zollgesetz der —n — 41; Die deutschen Farben und Amerika 138.
Zucker, Die —frage in England während des Krieges 197.
Zündholzfabrik, Eine schwedische — in Argentinien 25; Zusammenschluß der schwedischen —en 408.
Zündholzfabrikation, Zur Lage der schwedischen — 298.
Zündholzindustrie, Die — im Königreich Polen 389.
Zündholzmonopol, — in Frankreich 297.
Zunderbildung, Verhinderung der — beim Erhitzen von Metallen (D. P. 299 358, Eberhardt) 273.
Zwischenzölle (Dr. W. Stein) 370.

Digitized by Google

II. NAMEN-REGISTER.

A.

Abeles, E., Bekleidung von Steinmassen mit einem metallischen Ueberzug (D. P. 295 607) 35.

Abelin, Dr. J., und Dr. **Lichtenstein-Rosenblat,** Bromhaltiges Derivat des Salicylsäure-p-aminophenylesters (D. P. 297 243) 146.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Gewinnung von Natriumsulfat und Schwefel aus Natriumthiosulfat (D. P. 295 859) 29; Darstellung von Cellulosestern (D. P. 295 889) 31; Darstellung von 3-Nitrocarbazol (D. P. 295 817) 32; Substantiver Disazofarbstoff (D. P. 295 948) 34; Blaue Tetrakisazofarbstoffe (D. P. 299 836) 272.

Actien-Gesellschaft für Chemische Produkte vorm. Scheidemandel, Verfahren, gelatinierende Substanzen mehr oder weniger fein zu verteilen (D. P. 296 522) 96; Verfahren, um gelatinierende Kolloide aus flüssigem Zustande in fein verteilte feste Form überzuführen (D. P. 298 386) 242.

Aktiebolaget Astra Apotekarnas Kemiska Fabriker, Begünstigung der Haltbarkeit von Wasserstoffsuperoxydlösungen (D. P. 299 247) 239.

Aktiebolaget Kväfveindustri, Herstellung von Oxalsäure (D. P. 297 846) 210.

Alco-Deo Co., Darstellung von Diacetonalkohol aus Aceton (D. P. 295 822) 31.

Allgemeine Elektricitäts-Aktien-Gesellschaft, Ofen zur Beseitigung des Sauerstoffs aus der Luft (D. P. 295 654) 30.

Allgemeine Gesellschaft für Chemische Industrie, Kontinuierliche Behandlung von Kohlenwasserstoffen mit schwefliger Säure (D. P. 297 131) 146.

Andriessens, A., Durchführung chemischer Gasreaktionen mittels einer verbreiterten elektrischen Entladung (D. P. 296 395) 93.

Aschkenasi, Dr. S., Herstellung von Persalzen (D. P. 296 796) 144; Herstellung entwässerter Persalze (D. P. 296 888) 145; Mono-, bi- und trimetallische Alkaliperphosphate (D. P. 299 300) 239; Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd (D. P. 298 320) 239.

Asser, Dr. E., und G. **Ruth,** Gewinnung von Solventnaphtha und mineralölartigen Kohlenwasserstoffen (D. P. 298 284) 241.

B.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Darstellung von 2-Aminoanthrachinon (D. P. 295 624) 34; Essigsäure aus Acetaldehyd (D. P. 296 282) 88; Gerben tierischer Häute (D. P. 290 965) 96; Monoazofarbstoffe zur Pigmentfarbenbereitung (D. P. 296 991) 149; Wasserunlösliche Azofarbstoffe (D. P. 297 185) 149; Herstellung von Wasserstoff (D. P. 297 258) 152; Monoazofarbstoffe zur Pigmentfarbenbereitung (D. P. 297 414) 153; Entfernung von Acetylen aus Leuchtgas (D. P. 297 568) 155; Ausführung katalytischer Verfahren (D. P. 299 283) 239; Düngemittel (D. P. 299 284) 241; Kautschukartige Substanzen (D. P. 294 816, 294 817, 294 818) 245; Düngemittel (D. P. 299 855) 272; Desgl. (D. P. 299 942) 307; Komprimiertes Gas für Beleuchtungszwecke (D. P. 300 236) 308; Bleichen von Leder (D. P. 299 987) 309; Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen Gerbstoffpräparaten aus Gerbstoffextrakten, welche schwer lösliche Bestandteile enthalten (D. P. 299 857) 309; Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen Gerbstoffpräparaten (D. P. 299 988) 309.

Badische Maschinenfabrik und Eisengießerei vorm. G. Sebold und Sebold & Neff, Beseitigung der Carbonathärte von Wasser (D. P. 295 958) 35.

Bartling, E., und Dr. Th. H. **Haege,** Als Ersatz für Fichtenharz dienendes Harz (D. P. 298 291) 242.

Baumann, Dr. C., C. W. und A. V., Lösen und Entfernen von Kesselstein (D. P. 297 605) 156.

Bayerische Aktien-Gesellschaft für Chemische und Landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, H. Hackl und Dr. H. Bunzel, Fällung von Schwermetallen (D. P. 297 410) 153.

Bechhold, Dr. H., E. **Heimann, Schmick** und Dr. C. **Voß,** Entfettung wasser- und fetthaltiger Rückstände (D. P. 300 218) 308.

Behrens, Dr. Joh., Gewinnung von Schwefelwasserstoff und Cyanwasserstoff aus Rohgasen (D. P. 296 466) 96.

Benedix, B., Leicht flüchtige Betriebsmittel für Explosionsmotoren (D. P. 296 193) 90.

Besemfelder, Dr. Ed. R., Ein neues, vielseitig verwendbares Trockenverfahren 11.

Binz, A., Entwicklung der Mehlbereitung unter dem Einfluß des Krieges 115.

Blum, Dr. R., und Dr. M. **Buchner,** Entschälen von Seidenkokons (D. P. 296 609) 97.

Bockhacker, C., **sen.,** Fasergewinnung aus der Nesselstaude (D. P. 299 441) 273.

Bornkessel, P., G. m. b. H., Besonders haltbare Glasgefäße nach Weinhold-Dewar (D. P. 297 361) 155.

Burgi, H., und C. H. **Tenney,** Erzeugung von Leuchtgas in ununterbrochenem Betriebe (D. P. 297 814) 212.

C.

Caro, Prof. Dr., Zur Entwicklungsgeschichte des Kalkstickstoffs 58.

Chemische Fabrik Brugg A.-G., Elektrode für Ozondarstellung (D. P. 299 248) 239.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Acylderivate der 2.5.7-Aminonaphtholsulfosäuren (D. P. 295 767) 32; Chlorderivat des N-Dihydro-1.2.2'.1'-anthrachinonazins (D. P. 296 192) 89; Acylderivate der Aminonaphthole und Sulfosäuren (D. P. 296 446) 94; Darstellung einer ω-Dihalogen-p-toluyl-o-benzoesäure (D. P. 297 018) 146; Erzeugung von Azofarbstoffen aus Nitrosaminen und Naphtholen im Mehrfarbendruck (D. P. 298 236) 238; Erzeugung von Nitrosaminfarben auf Indigogrund (D. P. 299 990) 306.

Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Aktien-Gesellschaft und Dr. K. **Arndt.** Gewinnung von Perboraten aus Boratlösungen (D. P. 297 223) 145; Dieselbe und Dr. E. **Franke** und Dr.-Ing. F.

Digitized by Google

Schmiedt, Entwicklung von chlorfreiem Sauerstoff (D. P. 299 505) 271.
Chemische Fabrik Rhenania und Dr. A. **Messerschmitt,** Gewinnung von Alkali bei Herstellung von Zement (D. P. 298 179) 247.
Chemische Fabrik von Heyden, Aktien-Gesellschaft, Dichtungsringe aus Cellulose (D. P. 296 405) 97; Aromatische Stibinsäuren (D. P. 296 940) 147.
Chemische Werke Grenzach Aktien-Gesellschaft, Darstellung von Homotropin (D. P. 296 742) 95; Darstellung von Derivaten des Homotropins (D. P. 299 806) 307.
Ciselet, E., und C. **Deguide,** Reinigen der Destillationsgase der Steinkohle (D. P. 297 101) 150.
Continentale Caoutchouc- & Guttapercha-Co., Umwandlung von höher siedenden Mineralölen in niedriger siedende Produkte (D. P. 292 387) 243.
Coors, D., Verarbeitung von Haarabfällen (D. P. 296 966) 151.
Curtius & Co., Herstellung von Schwefelsäure in Turmsystemen (D. P. 295 708) 29.

D.

De Bataafsche Petroleum Maatschappij, Leinöl- und Firnis-Ersatz (D. P. 297 662) 212.
Deutsche Erdöl-Aktien-Gesellschaft, Gewinnung fester Paraffin- und Ozokerit-Kohlenwasserstoffe aus Mineralölen (D. P. 296 218) 90.
Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Gepreßte sauerstoffhaltige Seifen (D. P. 297 164) 150.
Dirks, Dr. B., Herstellung von Schwefelsäure (D. P. 295 906) 30.

E.

Eberhardt, Dr. R., Verhinderung der Zunderbildung beim Erhitzen von Metallen (D. P. 299 358) 273.
Ebler, Dr. E., Herstellung von an Radium angereicherten Rückständen (D. P. 296 132) 87.
Ehrich & Graetz, Herstellung eines nicht kondensierenden Petroleumdampfluftgemisches (D. P. 297 460) 155.
Ehrlich, Dr. M., Verzierung verschrühter Porzellan-, Steingut- oder Fayencescherben (D. P. 297 833) 213.
Eichengrün, Dr. A., Lösungen aus acetonlöslicher Acetylcellulose (D. P. 295 764) 34; Plastisches Material aus acetonlöslicher Acetylcellulose (D. P. 296 205) 90.
Elektro-Osmose-Aktien-Gesellschaft (Graf Schwerin-Gesellschaft), Verfahren zur Trennung von Komponenten aus Gemischen, die Kolloide, Ionen oder gelöste Körper enthalten (D. P. 295 666) 28; Reinigung und Veredelung von Cellulosepräparaten (D. P. 296 053) 91.
Elkan Erben G. m. b. H., Waschverfahren und Waschmittel (D. P. 298 302) 238; Herstellung haltbarer Präparate aus leicht zersetzlichen Pulvern (D. P. 298 677) 238.
Elsas, E., Gewinnung von Lederfaserstoff (D. P. 296 467) 96.
Explosions-Turbine-Studien-Gesellschaft m. b. H., Betriebsstoff für Verbrennungskraftmaschinen (D. P. 298 309) 243.

F.

Färberei- & Appreturgesellschaft vorm. Clavel & Lindenmeyer, Erzeugung von Schaum zur Behandlung von Gespinstfasern (D. P. 295 944) 34; Beschweren, Fixieren, Beizen, Färben und Bleichen von Gespinstfasern (D. P. 296 328) 87.
Falke, Dipl.-Ing. A., Schmiermittel und Salbenersatz (D. P. 298 627) 243; Gefüllte Seifen (D. P. 298 264) 244.
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elektrolyse mittels Quecksilberkathode (D. P. 295 800) 31; Aetherartige Derivate der Barbitursäure (D. P. 295 492) 32; Herstellung von Färbungen (D. P. 296 142) 87; Jod und Wismut enthaltende Derivate der Gallocarbonsäure (D. P. 295 988) 88; 1.8-Dioxyanthranol (D. P. 296 091) 88; Erhöhung der Kapillarität und Netzfähigkeit von Textilfasern (D. P. 296 762) 91; Darstellung von Azofarbstoffen auf der Faser (D. P. 296 559 und 296 560) 92; Darstellung von Paraffinen (D. P. 296 741) 94; Phosphorhaltige Fettsäuren (D. P. 296 760) 94; Darstellung von Carbaminsäureestern und von Kohlensäureestern (D. P. 296 889) 146; Halogenisierte Arsinsäuren (D. P. 296 915) 147; 4-Sulfo-1-aminobenzol-2-carbonsäure (D. P. 296 941) 148; Saure Monoazofarbstoffe für Wolle (D. P. 296 964) 149; Essigsäure aus Acetylen (D. P. 297 442) 153; Farblacke (D. P. 297 312) 154; Herstellung von Alkohol, Aceton und Hefe (D. P. 294 683) 209; Lösungen aus Estern des Glykols (D. P. 298 185) 210; N-Methylderivate sekundärer aliphatischer und heterocyclischer Aminoalkohole (D. P. 297 847) 211; Oxyanthrachinone und Derivate (D. P. 298 345) 241.
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Echte Färbungen auf Baumwolle (D. P. 296 141) 87; Derivate der 9.10-Dichloranthracene (D. P. 296 019) 88; In Schwefelnatrium, Alkalien und Wasser lösliche Farbstoffe (D. P. 296 169) 89; Darstellung hochkonzentrierter Salpetersäure (D. P. 296 809) 145; Polychlorsubstitutionsprodukte des N-Dihydro-1.2.2'.1'-anthrachinonazins (D. P. 296 841) 149; Färben von Pelzen und Fellen (D. P. 298 348) 238; Echte schwarze Färbungen auf Pelzen und Fellen (D. P. 298 718) 238; Darstellung von Emetin (D. P. 298 678) 240; Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe (D. P. 298 706) 242; Acetaldehyd aus Acetylen (D. P. 299 466) 271; Desgl. (D. P. 299 467) 272; Aromatische Selenverbindungen (D. P. 299 510) 272.
Feld, Gewinnung von flüssigen Kohlenwasserstoffen (D. P. 296 712) 95.
Fränkel, Dr. L., und Dr. E. **Herrmann,** Stickstoffhaltige Verbindungen aus Ovarien, Corpus luteum oder Placenta (D. P. 297 392) 153.
Freund, Dr. M., und Dr. E. **Speyer,** Drei isomere Reduktionsprodukte des Oxycodeinons (D. P. 296 916) 148.
Friedmann, Dr. W., Darstellung von Thiophenol und kernmethylierten Derivaten (D. P. 296 986) 148.

G.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Lipoidartige stickstoffhaltige Verbindung aus Blut (D. P. 295 840) 33; Darstellung aromatischer Aminooxyverbindungen durch elektrolytische Reduktion (D. P. 295 841) 33; Lipoidartige stickstoffhaltige Verbindung aus Blut (D. P. 296 678) 95; Chromverbindungen der Gallocyaninreihe (D. P. 296 543) 95; Elektrolytische Reduktion oder Oxydation organischer Körper (D. P. 297 019 147; Gerben tierischer Häute (D. P. 297 187) 150; Desgl. (D. P. 297 188) 150; Darstellung von Chromverbindungen chromierbare Gruppen enthaltender Azofarbstoffe (D. P. 298 670) 241.
Gesellschaft für Lindes Eismaschinen Aktien-Gesellschaft, Aufspeicherung gasförmiger ungesättigter Kohlenwasserstoffe, wie Acetylen (D. P. 300 347) 308.
Giese, W., Wasserdichter Zement (D. P. 299 308) 247.
Goldschmidt Aktien-Gesellschaft, Herstellung getrübter Emaillen mittels Calciumstannats (D. P. 298 376) 246.

Digitized by Google

Goldschmidt & Sohn, Teilweise oder gänzliche Entbleiung von bleihaltigen Zinkoxyden (D. P. 295 921) 31.
Großheim, C., Gewinnung von Schwärze aus Braunkohle (D. P. 297 111) 150.
Großmann, Prof. Dr. H., Der Liebig-Stipendien-Verein und seine Aufgaben 4.

H.

Haeberle, A., Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Seifenpulver (D. P. 299 986) 308.
Hahn, O., Entbasten von Seide (D. P. 298 265) 245. Entbasten von Seide (D. P. 299 387) 273; Färben von Seide unter Verwendung von Seife (D. P. 300 229) 306.
Hambloch, Dr.-Ing. A., und Dr. C. **Mordziol,** Entkeimung von Trinkwasser (D. P. 300 318) 309.
Hansen, Dr. N., Deutschlands künftige Versorgung mit Motorbetriebsstoffen 254.
Harkort, Dr. H., Sicherung glasierter Tonwaren gegen Glasurrißbildung (D. P. 297 719) 213; Sicherung glasierter Tonwaren gegen Glasurrißbildung (D. P. 299 589) 273.
Heberlein & Co., Aktien-Gesellschaft, Verfahren, um Baumwollgeweben verschiedene neuartige Beschaffenheiten zu geben (D. P. 295 816) 28.
Hemmelmayr, Dr. F. von, Darstellung einer Dicarbonsäure des 1.5-Dioxynaphthalins (D. P. 296 035) 88; Dicarbonsäure des 1.5-Dioxynaphthalins (D. P. 296 501) 95.
Henkel & Cie und Dr. W. **Weber,** Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd aus Wasserstoff und Sauerstoff (D. P. 296 357) 87.
Heß, G., Beseitigung der Carbonathärte des Wassers für Extraktionszwecke (D. P. 297 873) 209.
Hesse, A., Zum 70. Geburtstage Dr. Wilhelm Haarmann 101.
Hildenbrand, Mechanische Weberei, Entrinden der Brennessel zwecks Fasergewinnung (D. P. 297 785) 213.
Hölbling, Prof. V., Bericht über Fortschritte auf den Hauptgebieten der anorganisch-chemischen Großindustrie 315, 371.
Huart, Dr. E. **d',** Enthaaren und Zubereiten von Fellen und Häuten für den Gerbprozeß (D. P. 297 522) 155; Enthaaren und Zubereiten von Fellen und Häuten für den Gerbprozeß (D. P. 299 318) 245.

I.

Imhausen, A., Waschmittel (D. P. 296 922) 150.

K.

Kammgarnspinnerei Stöhr & Co. Aktien-Gesellschaft, Küpenfärbeverfahren (D. P. 298 749) 238.
Karplus, Dr. H., Herstellung kolloidaler Lösungen in mit Wasser nicht mischbaren organischen Substanzen (D. P. 296 637) 92.
Klopfer, Dr. F. A. V., Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd in fester Form enthaltenden Produkten (D. P. 297 797) 210.
Knoll & Co, Darstellung leicht löslicher Celluloseacetate (D. P. 297 504) 153.
Knote, R., Färben von gegerbten Haarkalbfellen oder Waren daraus (D. P. 296 394) 91.
Köppen, Prof. Dr. W., Kalender-Reform 110.
Krahn, P., Bassermann & Co. und Dr. Th. **Oelenheinz,** Klebestoff aus Knoblauch (D. P. 298 243) 242.
Krizko, B., Herstellung von Schwefelsäure (D. P. 295 709) 29.
Küchle, Dr. H., Neutraler, nicht trocknender Klebstoff (D. P. 297 186) 150.
Kühl, Dr. H., Vermeidung der Klumpenbildung und des Anbackens zu brennender schlammiger oder staubfeiner Massen in Drehöfen (D. P. 299 473) 273.
Kunze, D. H., Wasserdichter Zement oder Mörtel (D. P. 299 257) 247.

L.

Lang, Dr. A., Herstellung von Glüh- und Brennmassen aus staubförmigen Metallen oder Metalloiden und Oxyden, Sulfiden und inerten Stoffen (D. P. 296 500) 92.
Lauffmann, R., Fortschritte in der Gerbereichemie 1912—1916 179, 227.
Lecinwerk, Dr. E. Laves, Herstellung von Erdalkali- bzw. Aluminium-Tannin-Eiweißverbindungen (D. P. 296 917) 148.
Lehmann, Dr. L., Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe 280.
Lehmann, F., und Joh. **Stocker,** Herstellung celluloidähnlicher Massen (D. P. 297 149) 151.
Lersch, Joh., Preßkörper aus schwarzpulver- und sprengsalpeterähnlichen Gemischen (D. P. 296 245) 90.

M.

Mannesmannröhren-Werke, Rostschützende Produkte (D. P. 299 904) 307.
Merck, E., Chemische Fabrik, Herstellung von basischem Magnesiumhypochlorit (D. P. 297 874) 210.
Messerschmitt, Dr. A., Herstellung von Wasserstoff (D. P. 297 900) 210.
Messow, H., Herstellung von künstlichem Graphit (D. P. 297 075) 145.
Moench, F., Ueberziehen von Eisen und Stahl mit Aluminium (D. P. 298 206) 246.
Müller, K., Aufschließung von Flußspat (D. P. 297 366 152.

N.

Naamlooze Vennootschap Ant. Jurgens' Vereenigde Fabrieken, Absorption von Kohlensäure aus Gasgemischen (D. P. 295 655) 30.
Neuß, O., und Dr.-ing. H. **Stiegler,** Nichtstäubendes, streubares Kalkstickstoffdüngemittel (D. P. 298 200) 241.
Norsk-Hydroelektrisk-Kvaelstofaktieselskab, Unter Hochdruck arbeitender Lichtbogenofen (D. P. 295 766) 29.
North, Dr. W., Weißbrennen von Kieselgur (D. P. 297 884) 213.
North, Dr., Kommanditgesellschaft, Magerung fetter Tone (D. P. 295 719) 35; Regenerierbares Filter (D. P. 296 715) 92; Ausfütterung von Drehrohröfen (D. P. 298 798) 247.

O.

Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Entwässern von Natriumperborat (D. P. 299 410) 271.

P.

Paal, Dr. C., Hydrogenisation olefinischer Terpenalkohole usw. (D. P. 298 193) 240.
Pallenberg & Co. G. m. b. H., Asphaltartiges Kunstprodukt (D. P. 299 519) 274.
Pausaer Tüllfabrik Aktien-Gesellschaft, Erzielung seidenartigen Glanzes auf Baumwolltüll (D. P. 295 888) 28.
Perelstein, Dr. M., und Dr. E. **Bürgi,** Acylderivate aromatischer Säureamide (D. P. 297 875) 211.
Permutit-Aktien-Gesellschaft, Herstellung basenaustauschender Stoffe, welche Kieselsäure gelöst enthalten (D. P. 295 623) 29; Herstellung von basenaustauschenden Chromit- und analogen Silicaten (D. P. 300 209) 306.
Permutit-Filter-Co. G. m. b. H., Entmanganung und

Digitized by Google

Enteisenung von Trink- und Gebrauchswasser (D. P. 297 300) 155.
Petersen, H., Enthärtung und Verbesserung von Wasser (D. P. 299 504) 271.
Pietrusky, Karl, Der Außenhandel und die chemische Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika im Wirtschaftsjahre 1914/15 161, 221, 256.
Pintsch, Jul., Aktien-Gesellschaft, Verfahren, Leuchtgas für die Aufbewahrung in eisernen Behältern unter hohem Druck zu Gasglühlichtzwecken vorzubereiten (D. P. 298 223) 244.
Plönnis, Dr. R., Fußboden- oder Wandbelag (D. P. 298 146) 209; Feuersichere und isolierend wirkende Pappe (D. P. 298 129) 209.
Podszus, Dr. E., Herstellung von reinem Bor in zusammenhängenden Körpern und als Pulver (D. P. 296 483) 93; Herstellung von Elementen oder niederen Verbindungen derselben (D. P. 296 867) 145.
Portaer Mühlsteinfabrik Aug. Bierbaum, Herstellung von Kunststeinen, insbesondere Mühlsteinen (D. P. 295 953) 35.
Prettner, Dr. A., Gemischtoxydischer Schutzüberzug auf Eisengegenständen (D. P. 298 207) 246.

R.

Raschig, Dr. F., Chemische Fabrik, Füllkörper für Absorptions- und Reaktionstürme (D. P. 297 379) 152. Füllen von Absorptions- und Reaktionstürmen mit Hohlzylindern (D. P. 298 131) 209.
Rebs, H., Herstellung trocknender Mineralöle (D. P. 296 962) 212.
Reich, Dr. A., Herstellung von Magnesiazement (D. P. 297 431) 155.
Reichinstein, Dr. D., Rostschutz für Eisenoberflächen an Dampfturbinen, Dampfkesseln (D. P. 297 056) 151.
Reiner, W., Herstellung von Lederbitumen (D. P. 297 834) 214.
Rickmann, Dr. R., Herstellung weißen Emails mittels Antimonverbindungen (D. P. 299 344) 246.
Riebensahm, O., Haltbarmachen von Galle und anderen tryptischen Fermenten (D. P. 296 361) 91.
Riedel, J. D., Aktien-Gesellschaft, Darstellung von Ricinstearolsäuredijodid (D. P. 296 495) 94; Bromierung organischer Verbindungen (D. P. 298 638) 240; Phosphorhaltige organische Verbindungen (D. P. 299 992) 307.
Riegel, Dr. M., Chemische Fabrik, Entscheinen von Petroleum (D. P. 297 614) 154.
Rinman, Dr. E. L., Behandlung von Sulfitablauge mit Alkalien (D. P. 298 734) 240.
Röhm, Dr. O., Herstellung von Blößen (D. P. 298 322) 244.
Röhm & Haas, Chemische Fabrik, Entbasten von Seide (D. P. 297 394) 155; Entbasten von Seide (D. P. 297 786) 213.
Roth, Dr. C., Schützende Ueberzüge mittels Pech und Asphalt (D. P. 296 271) 89.
Roth, Dr. W., Beschweren von Seide (D. P. 298 235) 238.
Rüdiger, Dr. H., Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie im Jahre 1915 60, 118.

S.

Schacht, W., Aufarbeitung eingedampfter Zellstoffablaugen durch Trockendestillation (D. P. 299 584) 272.
Schaefer, Dr. W., Trennung des Harzes von Holzbestandteilen (D. P. 299 293) 242.
Schaeffer, Dr. W., Schnelle Klärung von Trinkwasser bei der Entkeimung durch Chlörkalk (D. P. 296 421) 97.
Schaer, Ch., Teerdestillation mittels liegender Trommel (D. P. 296 870) 148.
Schelenz, H., Der wahre Erfinder von Leblancs Sodaprozeß 278.
Schicht Aktien-Gesellschaft und Dr. Ad. **Grün,** Darstellung von Ketonen (D. P. 295 657) 32; Darstellung von Ketonen (D. P. 296 677) 94.
Schladenhaufen, B., Mit Flamme brennende Lunte (D. P. 295 798) 35.
Schmitz, Dr. A., Türkischrotölartige Produkte (D. P. 296 126) 90; Türkischrotölartige Produkte (D. P. 294 700) 212.
Schmitz, Dr. K. H., Darstellung von Salzen des Hexamethylentetraminmethylhydroxyds (D. P. 295 736) 33.
Scholz, Dr. V., Verarbeitung von Abfällen der Wachstuch-, Ledertuch-, Kunstleder- und Linoleumindustrie (D. P. 296 931) 144.
Schröder, P., Gewinnung von Kohlenwasserstoffen und reiner Kohle aus bituminöser Braunkohle (D. P. 296 539) 92.
Schubert, A., Verbesserung des Düngewerts des Gaswassers (D. P. 292 145) 34.
Schupp, Dr. L., Gerben von Häuten und Fellen (D. P. 296 071) 90.
Shiner, M. E., Ununterbrochenes Verfahren zum Reinigen von Kohlenwasserstoffölen (D. P. 297 283) 154.
Siebold, H., Lederersatz aus gegerbten Bakterienhäuten oder Eiweißkörpern (D. P. 297 189) 151.
Siegwerk Chemisches Laboratorium G. m. b. H., Kupferhaltige Pigmente (D. P. 295 794) 34.
Siemens & Co., Gebr., Herstellung kolloidaler Graphitsäure (D. P. 298 605) 240.
Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft, Zur Entwickwicklungsgeschichte des Kalkstickstoffs 56; Drahtelektrode für elektrolytische Zwecke (D. P. 296 786) 144.
Spitzer, Dr. F., Patentberichte 28, 87, 144, 209, 238, 271, 306.
Staßfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg Aktien-Gesellschaft, In Berührung mit Wasser Sauerstoff entwickelnde Gemische (D. P. 296 312) 93.
Stechele, Dr. Fr., Herstellung von Briketts aus Kohle unter Verwendung von Pech als Bindemittel (D. P. 299 963) 306.
Stein, Dr. W., Kriegswirtschaftliche Vergeltungsmaßnahmen 46; Straffreie Unkenntnis des Kriegsrechts 48; Der Zahlungsverkehr mit dem Ausland 104; Zwischenzölle 370; Ein neues Arbeitskammergesetz 400.
Steinkopf, Dr. W., Ketone der Thiophenreihe (D. P. 297 203) 146.
Stiepel, Dr. C., Trennung der verseifbaren Fette und Oele von den unverseifbaren (D. P. 293 167) 243.

T.

Tesdorpf, Th. L., Herstellung galvanischer Hartgoldniederschläge auf Metallunterlagen (D. P. 298 687) 245.
Tiede, Dr. E., Reinigung von Magnesiumsulfid (D. P. 298 321) 240.
Traube, Dr. W., Darstellung von Aethylen aus Acetylen (D. P. 295 976) 88.
Traube, J., Glycerinersatz (D. P. 299 228) 244.

U.

Umbach, J., Gewinnung von zur Nitrierung geeigneter Baumwollcellulose aus Lumpen (D. P. 297 758) 213.

V.

Vahlen, Dr. E., Darstellung eines die alkoholische Gärung beschleunigenden Stoffes aus Hefe (D. P. 297 397) 151.

Digitized by Google

Verein für Chemische Industrie in Mainz, Politur (D. P. 296 206) 89.
Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Weiße Zirkonemaillen (D. P. 295 685) 35; Herstellung weißer Emaillen mittels Zirkon- und Titanverbindungen (D. P. 298 279) 246.
Vereinigte Chemische Werke Aktien-Gesellschaft, Verbesserung der Wirkung aromatischer Sulfofettsäuren bei der Fettspaltung (D. P. 298 773) 244.
Voigtländer & Lohmann, G. m. b. H., Herstellung beliebiger Stücke aus Wolfram- oder Molybdäncarbid (D. P. 295 656) 30; Herstellung beliebiger Stücke aus Wolframcarbid (D. P. 295 726) 30.
Voswinckel, Dr. H., Festes wasserlösliches Isovaleriansäurepräparat (D. P. 294 877) 240.

W.

Wagemann, A., Waschmittel (D. P. 296 090) 87.
Walter, Dr. Joh., Durchführung katalytischer Reaktionen (D. P. 295 507) 29.
Wedekind & Co., R., G. m. b. H., Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe (D. P. 296 207) 89; Benzoylderivate von β-Oxy- bzw. α.β-Dioxy- und Polyoxyanthrachinonen (D. P. 297 261) 148; Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe (D. P. 297 079) 149; Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe (D. P. 297 080) 149; Desgl. (D. P. 297 567) 154; Schwarze Küpenfarbstoffe (D. P. 298 182) 211; Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe (D. P. 298 183) 242; Desgl. (D. P. 299 514) 273.
Werlé, E., Entcarbonisieren von Wasser (D. P. 297 178) 144.
Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft, Rauchlose Pulver (D. P. 296 591) 97.
Wiese, E., Herstellung von kaltflüssiger Gelatinelösung (D. P. 297 112) 150.
Wimmer, K. H., Herstellung von Katalysatoren durch Reduktion von Metallverbindungen (D. P. 300 225) 306.
Windscheid, F. W., Enthärten von Wasser (D. P. 296 204) 91.
Winkler, Dr. F., Ammoniakgewinnung aus Harn und stickstoffhaltigen Abwässern (D. P. 300 342) 306.
Winkler, Dr. F., und Dr. H. **Brezina,** Brennstoff für Explosionsmotoren (D. P. 300 274) 308.
Wülfing, Joh. A., Chemische Fabrik, Herstellung von Natriumcalciumlactat (D. P. 297 761) 210.
Wunder, L., Darstellung von Ultramarin (D. P. 297 781 und 297 782) 211.

Z.

Zaeslé, Marie und Paul, Verdickungsmittel für Druckfarben und Appreturen (D. P. 295 670) 28.
Zeller & Gmelin, Hochviskose Schmieröle aus dünnflüssigen Oelen (D. P. 297 771) 212.
Zerning, H., Erzeugung sehr reaktionsfähiger Produkte aus Paraffinkohlenwasserstoffen (D. P. 295 594) 32.
Zietz, H., Aufbereiten der Typhasamenhaare (D. P. 298 369) 245.
Zingraf, G., Gerbverfahren (D. P. 297 878) 213.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.
Beilage zu Nr. 1/2 vom Januar 1917.

Nr. 22.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Herausgeber: A. Hesse und H. Großmann.

CLXXIX.

Neue Probleme der Ingenieurtechniker in England.

Von

Gerald Stoney.

Aus: The Chemical News, Bd. 114 Nr. 2966, S. 151—155.

Vortrag zur Eröffnung der Verhandlungen der Ingenieurabteilung der British Association for the Advancement of Science zu New Castle-on-Tyne 1916.

In Zeiten wie den jetzigen beschäftigt sich jeder naturgemäß mit Problemen, die vom Standpunkte der Gegenwart und der Zeit nach dem Kriege betrachtet werden müssen, und bei der Erörterung derartiger Probleme ist ein Rückblick auf einige in der Vergangenheit begangene Fehler sehr notwendig. Ein derartiger Rückblick weist uns die Wege zu Methoden, die jetzt und in Zukunft angenommen werden sollen. Da ich vor der Ingenieurabteilung der British Association for the Advancement of science spreche, so will ich mich nur auf die Probleme beschränken, die die technischen und verwandten Industrien angehen.

Was unsere Industrie so sehr gehemmt hat, ist der Widerstand der Firmen, geschulte und gut ausgebildete Arbeiter zu verwenden oder wissenschaftliche Methoden anzunehmen. Betrachten wir die Industrien dieses Bezirkes (des Kohlenbezirkes am Tyne), so muß man staunen, welche geringe Anzahl von Männern eine sorgfältige wissenschaftliche Ausbildung auf einer Universität oder einer der führenden technischen Hochschulen erhalten haben und jetzt eine hervorragende Stellung in den Betrieben dieses Bezirkes einnehmen.

Die allgemein gehörte Klage ist die, daß die von der Universität oder Hochschule kommenden Männer zu sehr Theoretiker und nicht Praktiker sind.

Es ist ja eine altbekannte Tatsache, daß ein schlechter Arbeiter sein Werkzeug verantwortlich macht, und kommt es nicht daher, daß die Arbeitgeber nicht wissen, wie sie geschulte Arbeit verwenden sollen, daß sie sie nur in so geringem und unvollkommenem Umfange anwenden? In anderen Ländern, mit denen wir in der Vergangenheit den Wettbewerb aufgenommen haben und mit denen aller Wahrscheinlichkeit nach in Zukunft der Wettbewerb noch viel schärfer sein wird, liegen die Dinge anders. Dort finden wir, daß die wissenschaftliche hochentwickelte Arbeit in größtem Umfange angewandt wird.

Wie viele Maschinenfabriken in unserem Bezirk besitzen denn einen erfahrenen Chemiker in ihrem Beamtenstab und wie wenige zahlen ein angemessenes Honorar? Wieviele Betriebsleiter besitzen ferner genügend chemische Kenntnisse, um die Arbeit eines solchen Mannes richtig einzuschätzen und sich seiner Arbeit zu bedienen? Solange die von diesem Mann geleistete

Digitized by Google

Arbeit nicht richtig eingeschätzt wird, sind seine Dienste nutzlos, und er wird entmutigt; und doch treten gerade in Ingenieurbetrieben ständig chemische Probleme auf. Da ist die Frage der Materialbeschaffung. Für gewöhnlich verläßt sich der Fabrikant auf den guten Ruf seines Lieferanten und nimmt an, daß er die Materialien von der gewünschten und bestellten Zusammensetzung und Reinheit erhält. Aber hier und da geht etwas schief, und dann tritt die Frage auf, warum? Ohne den Chemiker, der die Stoffe analysiert, ist es meist schwer, die Frage zu beantworten. Aber abgesehen von der Frage der Analyse der Rohstoffe und Halbfabrikate, haben wir in Metall- und Messinggießereien die ständige Frage nach der Mischung und Gattierung der Metalle, und durch systematische Analysen könnten große Ersparnisse erzielt werden.

Ein anderes Gebiet, auf dem die wissenschaftliche Arbeit unschätzbar ist, ist die Sorge dafür, daß die Instrumente im Stand sind, und daß die Proben alle gut und genau ausgeführt werden. Proben, die mit ungenauen Instrumenten ausgeführt werden und ohne wissenschaftliche Maßregeln, um sie genau und vergleichbar zu machen, sind wertlos und schlecht, sind irreführend und gefährlich, da daraus ganz falsche Schlüsse gezogen werden können und für die Zukunft schwere Störungen dadurch verursacht werden. Wie viele Prüfungen an Dampfmaschinen sind unvergleichbar, weil keine Einheitlichkeit hinsichtlich der verwendeten Dampf- und Vakuumventile und Thermometer besteht, und wie oft wird das Ablesen des Barometerstandes unterlassen. Die Angabe des absoluten Druckes in so und soviel Zoll Vakuum ist wertlos, wenn nicht gleichzeitig der Barometerstand angegeben wird, oder die Angabe des Vakuumdruckes auf Barometer 30 reduziert wird. Wie viele Firmen, die mit Dampf arbeiten, besitzen Einrichtungen zur Prüfung der Vakuum- und Dampfventile, und doch geben keine anderen Instrumente so zu Fehlern Anlaß wie diese Ventile. Wenn man versucht, die Resultate der Dampfprüfungen zu analysieren, dann tritt stets die Elementarfrage auf, waren die Ventile usw. genau. Wie unangenehm ist es, daß man ihre Genauigkeit nicht nachprüfen kann. Bei wissenschaftlicher Leitung müssen Vorkehrungen getroffen werden, um derartige Störungen zu vermeiden und vergleichbare Resultate zu erhalten, die für weitere Entwürfe maßgebend sind.

Was hier über die Dampfventile und die Druckmessungen gesagt ist, gilt für alle anderen Instrumente und Messungen. In vielen Werken ist die einzige halbwegs genau durchzuführende Messung, wie wir mit Bedauern feststellen müssen, die Angabe der Maße und Gewichte. Und doch kann nur durch genaue Prüfung der vorhandenen Anlagen eine richtige Schlußfolgerung gezogen werden, die Fortschritte bei künftigen Anlagen ermöglicht.

Ein Umstand, der in früherer Zeit die Entwicklung der Dampfturbine so gefördert hat, war die genaue und eingehende Untersuchung jeder Anlage sofort nach ihrer Vollendung und bevor sie die Fabrik verließ. Der verstorbene Herr Willans war wahrscheinlich der erste oder einer der ersten, der die Wichtigkeit der genauen Prüfung der Dampfanlagen erkannte, und diesem Umstand ist auch der Erfolg seiner bekannten Dampfmaschine zuzuschreiben. Von den ersten Tagen der Dampfturbine an hat Sir Charles Parsons die Notwendigkeit einer derartigen Prüfung erkannt, und das Prüfhaus war immer ein wichtiger Bestandteil der Heatonwerke. In den höheren Stellen einer Maschinenfabrik ist immer eine wissenschaftlich geschulte Person notwendig, um aus den durchgeführten Prüfungen die richtigen Schlüsse zu ziehen, und zu sehen, nach welcher Richtung hin Fortschritte erzielt werden können. Diese Methoden haben dazu geführt, daß die Dampfturbine während der Zeit, seit der der Vortragende sie kennt, das ist jetzt etwa 28 Jahre, von etwa 50 PS. auf 45 000 erweitert wurden und der Dampfverbrauch hierbei pro PS.-Stunde von 40 auf $7^1/_2$ Pfund, das ist etwas weniger als auf ein Fünftel, herabging.

Mit der Arbeit in einer Maschinenfabrik innig verwandt ist die allgemeine Frage der wissenschaftlichen Forschung, und hier ist eine wissenschaftlich geschulte Person sehr wichtig, damit vergleichbare Resultate erhalten werden und aus diesen Resultaten die richtigen logischen Schlußfolgerungen gezogen werden können. Ohne die geeignete Vorbildung kann man nicht alle Umstände eines Versuches erfassen und aus den erhaltenen Daten Schlußfolgerungen ziehen, die richtig sind und nicht zu verhängnisvollen Folgen führen.

Derartige Untersuchungen werden in der Regel an vier Stellen durchgeführt: in Maschinenfabriken, in Privatlaboratorien, an technischen Hochschulen und in Regierungslaboratorien.

Digitized by Google

Mit den ersten Betrieben haben wir uns bereits beschäftigt.

Die zweitgenannte Stelle ist für die Praxis von verhältnismäßig geringer Bedeutung.

Was nun die dritten Stellen betrifft, so ist nun in technischen Hochschulen schon viel geleistet worden, oft unter großen Schwierigkeiten wegen Mangel an Apparaten und Geldmitteln, und es gereicht unseren Professoren und anderen Personen sehr zur Ehre, daß sie mit so ungeeigneten und unvollkommenen ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln soviel erreicht haben. Wie unzureichend diese Mittel sind, kann man daraus ersehen, wenn man darauf hinweist, daß die Universität Leipzig allein von der deutschen Regierung jährlich 100 000 Pfund Sterling erhält, während in England die von der Regierung allen Universitäten gewährte Beihilfe nur weniger als die Hälfte, nämlich 25 000 Pfund Sterling beträgt.

An staatlichen Laboratorien besitzen wir nur eins, das National Physical Laboratory in Teddington (N. P. L.), und auch hier ist die gewährte Unterstützung völlig unzureichend. Die Gesamteinnahmen von allen Quellen betrug im letzten Jahr nur 40 000 Pfund Sterling, hiervon waren 23 000 Pfund Sterling Einnahmen für geleistete Arbeit, wie Prüfung von Metermaßen und anderen Instrumenten und ähnliche Aufträge von der Industrie. Die Regierung gewährt nur jährlich eine Beihilfe von 7000 Pfund Sterling, und außerdem wurden 7500 Pfund Sterling eingenommen für Versuche über aeronautische Fragen, was also richtige Kriegsarbeit war. Die Bilanz wurde nur aufrechterhalten durch Unterstützungen von technischen Gesellschaften, Zeichnungen und andere Einnahmen. Vergleichen wir hiermit das entsprechende deutsche Institut, die Physikalisch-technische Reichsanstalt in Berlin, die von der Regierung jährlich 70 000 Pfund Sterling erhält, das ist das zehnfache der unserem N. P. L. gewährten Unterstützung. Das entsprechende Institut in den Vereinigten Staaten, das Bureau of Standards erhält eine jährliche Staatsunterstützung von 140 000 Pfund Sterling, also das zwanzigfache wie bei uns. Im Staats-Haushaltplan sind 40 000 Pfund Sterling für Untersuchungen eingesetzt, das ist gegenüber den letzten Jahren um 15 000 Pfund Sterling mehr. Der Gesamtbudgetvoranschlag weist die Summe von 20 Millionen Pfund Sterling auf, so daß weniger als ein Fünftel für Forschungszwecke aufgewendet wird.

Es ist schwer zu schildern, welche Vorteile erzielt werden könnten durch Forschungsarbeiten, die vom N.P.L. ausgeführt werden könnten, wenn genügend Mittel zur Verfügung stünden, und von welchem Nutzen dies für die Industrie sein könnte. Ein Beispiel nur möge genügen. Vor einiger Zeit hat die Reichsanstalt eine fast vollkommene Prüfungsreihe an einer bestimmten Maschine durchgeführt, eine Untersuchung, die mehrere 1000 Pfund Sterling gekostet haben muß, ganz abgesehen vom Zeitaufwand. Die Resultate dieser Untersuchung stehen den deutschen Fabrikanten dieser Maschinen zur Verfügung, und unmittelbar vor dem Kriege waren Vorbereitungen getroffen, um hieraus Nutzen zu ziehen, und es wurden große Ersparnisse erwartet. Dies würde die Industrie instand setzen, vorausgesetzt, daß die Herstellungskosten nicht zu hoch sind, einen großen Vorsprung gegenüber den Maschinen, die ohne diese Kenntnis hergestellt werden, zu gewinnen. Die Institution of Mechanical Engineers erkannte die Bedeutung dieses Problems und hat einen Ausschuß ernannt, der sich mit dieser Frage beschäftigen sollte, aber die erste Frage, auf die man stieß, war eine rein finanzielle. Ist dies richtig, in einem reichen Land wie England, das in seiner Existenz von seiner Industrie abhängig ist? Und daß eine derartige Untersuchung notwendig ist, ergibt sich aus der Tatsache, daß die Angaben von nicht zwei voneinander unabhängigen Erzeugern dieser Maschine in England untereinander stimmen. Jeder gibt an, seine Maschine sei die beste, aber dies ist nicht so.

Untersuchungen in Maschinenfabriken beseitigen nicht diesen Übelstand. Die Geldfrage muß sorgfältig erörtert werden, und sobald genügend gute Resultate erhalten werden, werden sie auch angenommen, aber selten wird dem Problem bis auf den Grund nachgegangen. Ohne Unterstützung des N. P. L. wäre die Stellung der Luftschiffahrt in England nicht zu ihrer jetzigen Höhe gekommen, und was für die Luftschiffahrt getan wurde, müßte auch in anderen Richtungen geschehen.

Welche englische Firma hätte sich entschlossen das zu tun, was für die technische Synthese des Indigos in Deutschland geschehen ist, wo von einer

Digitized by Google

einzigen Firma die Arbeit von 17 Jahren und eine Summe von über eine Million Pfund Sterling für diesen Zweck aufgewendet wurde? Hier in England lehnt es die Regierung ab, der chemischen Industrie und chemischen Forschung durch Gewährung von billigem Alkohol Unterstützung zuteil werden zu lassen, und aus diesem Grund ist in England vieles unmöglich, da für viele Zwecke Methylalkohol und denaturierter Spiritus nicht verwendbar sind. In jüngster Zeit sind unter dem Druck der Verhältnisse die Beschränkungen von der Regierung etwas erleichtert worden, aber die meisten Industriellen finden, daß die gewährten Vergünstigungen in so bureaukratischem Maße gehandhabt werden, daß sie praktisch wertlos sind.

Nicht nur auf wissenschaftlichem Gebiet muß noch viel geschehen, um unser Haus richtig zu bestellen, vieles muß noch in der Leitung und kaufmännischen Behandlung der Maschinenfabriken und verwandter Zweige geschehen, um diese konkurrenzfähig zu machen.

Die große Ausdehnung der Maschinenfabriken und ihre Umwandlung in Gesellschaften m. b. H. ist nicht ohne Einfluß geblieben.

In früheren Zeiten waren die Maschinenbauanstalten verhältnismäßig klein und in der Regel wurden sie von einem einzigen Mann, meist einem einfachen Ingenieur, geleitet. Nach seinem Tode, oft auch schon vorher, wurde der Betrieb in eine Aktiengesellschaft umgewandelt und kam so allmählich in die Hände einer Reihe von Leuten, von denen viele nicht technisch ausgebildet waren, und die an der Firma kein anderes Interesse hatten, als ihr Gehalt als Direktor oder Betriebsleiter zu beziehen, und die an der Gesellschaft keine andere finanzielle Beteiligung besaßen außer den erforderlichen Anteilen im Betrage von 500 bis 1000 Pfund Sterling, die notwendig waren, um ihre Stellung als Direktor zu ermöglichen. Infolgedessen degeneriert der Betrieb allmählich, denn es fehlt die Initiative, und er kommt allmählich dazu, keine Dividenden zu zahlen und wird nur aufrechterhalten, nicht zum Nutzen der Aktienbesitzer, sondern der Direktoren und anderer Beamten.

Eine derartige Firma sammelt in der Regel nicht genügend Reserven und macht keine Abschreibungen, daher geraten ihre Maschinen und Gebäude in Verfall und werden veraltet, so daß der Betrieb immer weniger konkurrenzfähig mit modernen Werken wird. Der Betrieb ist dann auch nicht imstande, die für die Durchführung von experimentellen Forschungsarbeiten notwendige Geldsumme aufzubringen, Arbeiten, die für jede fortschrittliche Fabrik eine Notwendigkeit sind, und infolgedessen hört mit der Zeit der Erfolg auf. Wie Sir Charles Parsons mit Recht sagte, kann ein Mann oder eine Firma, die mit finanziellen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, keine Forschungsarbeiten durchführen, und weiter sagt er mit Recht, daß mindestens 1 pCt. des Umsatzes für Forschungsarbeiten verwendet werden soll, und daß dieser Betrag zweckmäßig 3 pCt. betragen sollte. Wenn eine Firma keine Gewinne erzielt, kann sie sich heute nicht halten, sie muß früher oder später zugrunde gehen.

Der Arbeiter aber sagt, er müsse auch seinen Anteil haben. Was heißt unter den heutigen Verhältnissen „sein Anteil"? Die in eine Maschinenfabrik durchschnittlich für jeden Angestellten aufgewandte Summe beträgt etwa 200 Pfund Sterling. Eine vor einigen Jahren vom Redner angestellte Untersuchung ergab diese Zahl, und diese wurde auch durch die Prüfung in Schiffswerften bestätigt, die 185 Pfund Sterling ergab, und durch die Angaben der Produktionsstatistik, nach welcher sich für 7 Millionen Arbeiter 1 500 000 000 Pfund Sterling, das ist 214 Pfund Sterling pro Mann ergaben. Ein Überblick über die gezahlten Dividenden zeigt, daß diese etwa 4 pCt. des angelegten Kapitals ausmachen. Hier muß bemerkt werden, daß Firmen, die 10—15 pCt. ihres Stammkapitals zahlen, oft viel Vorzugsaktien und Schuldscheine haben, für die sie geringere Zinsen zahlen, und sehr oft wird ein Teil des Stammkapitals als Vorzugsaktie ausgegeben. Berücksichtigt werden muß auch die große Zahl der Gesellschaften, die keine Dividende vom Stammkapital und häufig auch nicht von den Vorzugsaktien zahlen. Von den Finanzen dieser Gesellschaften hört man nur wenig, nur diejenigen, die gute Dividenden zahlen, erregen das öffentliche Interesse.

Die Aktienbesitzer erhalten etwa 8 Pfund Sterling jährlich für jeden Angestellten.

Andererseits beträgt der durchschnittliche Lohn für gelernte und ungelernte Männer und Jungen in normalen Zeiten etwa 70 Pfund Sterling jährlich. Das heißt, der Arbeiter erhält etwa acht- bis neunmal soviel wie der Kapitalist, und es zeigt dies, mit welch geringem Nutzen das Kapital arbeitet. Ohne die Kapitalisten würde aber

Digitized by Google

bei unserem jetzigen System des Individualismus keine Fabrik errichtet werden und im Betriebe sein, und infolgedessen hätten die Arbeiter auch keine Arbeit. Es ist dies eine Tatsache, die man sich vor Augen halten muß, wie auch die Tatsache, daß ohne Gewinn kein Kapitalist sein Geld in Maschinenfabriken anlegen wird oder in anderen englischen Werken, sondern daß er sich anderswo nach einem fruchtbringenderen Feld für sein Kapital umsehen wird. Jede 200 Pfund Sterling, die in England in einer Fabrik investiert sind, bedeuten Arbeit und Lebensunterhalt für einen englischen Arbeiter.

Leider muß ich erklären, daß die Arbeitgeber sich nicht so, wie sie es sollten, um das Gedeihen ihrer Arbeiter kümmern. In einem kleinen Betrieb kennt gewöhnlich der Direktor oder der Chef alle seine besseren Arbeiter, von denen viele schon jahrelang bei ihm sind. In dem Maße, in dem der Betrieb wächst, verliert er die persönliche Fühlungnahme mit seinen Arbeitern und weiß in der Regel viel weniger von seinen Angestellten, wenn er deren 1000 und mehr hat, als dies der Fall war, als die Zahl der Angestellten nur 400 oder noch weniger betrug. Noch schlimmer werden die Verhältnisse, wenn die Betriebe in Aktiengesellschaften umgewandelt werden, wie dies zurzeit bei fast allen großen Betrieben der Fall ist. Der Erfolg ist, daß höchst beklagenswerte Zustände eingetreten sind. Der Arbeiter sagt: „Vertrauet nicht dem Arbeitgeber!", der Leiter sagt: „Vertraue nicht den Arbeitern!", und der Angestellte, der zwischen dem Direktor und den Arbeitern steht, sagt: „Vertraue keinem von beiden."

Es ist schwer zu sagen, wie diesen Umständen abzuhelfen ist, aber man kann nicht umhin zu glauben, daß in der Vergangenheit vieles hätte geschehen können, um den jetzigen beklagenswerten Stand der Dinge zu verhüten. Viele Übelstände hätten vermieden werden können, wenn die Arbeitgeber sich mehr um das Wohl ihrer Arbeiter gekümmert hätten. Es gibt ja einige bemerkenswerte Ausnahmen, aber deren sind nur wenige. Erwähnt sei die Notwendigkeit der Betriebsvorschriften zur Sicherung der ausreichenden Luft- und Lichtmenge und anderer für die Gesundheit der Arbeiter notwendigen Einrichtungen. Es sollte aber noch viel mehr geschehen. Wieso kommt es, daß jetzt die Kneipen überall im Land verbreitet sind, während vorher es nur wenige gab? In vielen Betrieben sind die Einrichtungen zur Erhaltung warmer Speisen und Getränke so primitiv und unzulänglich, und in den meisten Betrieben ist es unmöglich, überhaupt etwas zum Essen zu bekommen, wenn unerwartet Überstunden gemacht werden müssen. Gewöhnlich bleibt nichts anderes übrig, als außerhalb der Fabrik im Wirtshaus etwas zu trinken, und dieses wird jetzt um 5 Uhr geschlossen. Warum aber soll ein Mann, wenn er Überstunden macht, hungern, und wie kann unter solchen Verhältnissen gute Arbeit geleistet werden? Weshalb bestehen keine Einrichtungen, um die Kleider trocknen zu können, wenn man morgens bei schlechtem Wetter zur Arbeit gegangen ist, und warum kann nicht jedermann, um seine Schuhe wechseln zu können, einen Schrank zur Verfügung haben? Warum sind die sanitären Einrichtungen nicht ausreichend, und warum werden sie nicht sauber und gesund gehalten? Sehr häufig sind sie in einem jammervollen Zustand. Dies sind nur einige wenige Beispiele, um zu zeigen, in welcher Richtung noch viel zu geschehen hat[1]).

Sehr schwierig ist die Frage der angemessenen Entlohnung der Arbeiter. Es gibt drei verschiedene Systeme der Arbeiterbezahlung. Nach Zeit, nach Stück und nach Prämien.

Die Bezahlung nach Zeit ist die einzige Art zur Entlohnung eines Arbeiters, der in verschiedenen Zweigen beschäftigt wird, wo die für jeden Handgriff notwendige Zeit nicht genau bekannt ist, und in vielen Fällen sind gerade die geschicktesten Arbeiter in diesen Betrieben und erhalten nur Zeitlohn. Dies führt oft dazu, daß der gutgeschulte Arbeiter weniger verdient als der weniger geschickte, der ständig dieselbe Arbeit leistet und in der Regel nach Stück oder im Akkord arbeitet, und dies ist sicherlich nicht richtig. Zum Beispiel kann ein Arbeiter die Instandhaltung und Reparatur einer Anzahl von Maschinen unter sich haben und verdient dann weniger als der weniger geschulte und gelernte Arbeiter unter ihm, der nach Stück oder im Akkord arbeitet, obwohl dieser nominell einen geringeren Lohn bezieht.

In anderen Fällen wieder werden geschulte Monteure, die außerhalb Maschinen im Werte

[1]) Derartige Dinge sind bekanntlich in Deutschland schon seit vielen Jahren in zweckmäßiger Weise durch Industrie und Gesetzgebung geregelt werden. *H. G.*

Digitized by Google

von Tausenden Pfund Sterling in Betrieb setzen und aufstellen, nur nach Zeit bezahlt und verdienen so weniger als die ihnen unterstellten Arbeiter, die in der Fabrik auf Stücklohn arbeiten.

Die Festsetzung des Stücklohns ist eine sehr schwierige Frage. Die Stücklöhne sollten so angesetzt werden, daß sie für den Meister und den Arbeiter angemessen sind, aber sehr häufig wird die Lohnfestsetzung untergeordneten Beamten überlassen, die sehr oft ihren eigenen Zweck verfolgen. Es sollte in jedem Betrieb eine besondere Abteilung für die Festsetzung der Löhne bestehen und wenn dieser einmal festgesetzt ist, dann soll er nicht ohne Grund geändert werden können. Die in der Vergangenheit von den Meistern geübte Praxis der Preisdrückerei ist nach Ansicht des Redners zum großen Teil die Ursache der gegenwärtigen geringeren Leistungsfähigkeit der Arbeiter, von der wir so viel hören. In der Regel wird der Preis gedrückt, wenn der Arbeiter in der Zeit anderthalb- oder eineinviertelmal so viel fertigbringt. Wenn aber der Preis einmal richtig festgesetzt ist, warum soll er dann herabgesetzt werden, wenn der Mann infolge seiner Geschicklichkeit und seines Fleißes mehr Lohn beanspruchen kann? Je größer seine Leistung ist, desto besser für den Arbeitgeber, da er ja von einem bestimmten Kapital eine größere Ausbeute in seinem Betriebe erzielt, und daher seine Betriebsunkosten vermindert werden. Dies gilt insbesondere bei Maschinenarbeit, da die Stundenleistung der verwendeten Maschine sehr häufig den Lohn des Arbeiters weit übersteigt.

Die durchschnittlichen Kosten für Maschinen betragen pro Stunde für je 100 Pfund Sterling Wert 4 Pence, und da in der Regel der Arbeiter in dieser Zeit 9 Pence kostet, sieht man leicht ein, daß, wenn der durchschnittliche Wert der Maschinen 225 Pfund Sterling übersteigt, die Maschinenkosten den Stundenlohn übertreffen, und der durchschnittliche Wert der Maschinen ist in der Regel höher, meist doppelt so groß. Man sieht daraus, daß es viel wichtiger ist, große Leistungen zu erzielen, als kleine Löhne zu zahlen.

Das Ergebnis dieser „anderthalbfachen" Leistung ist, daß ein guter Arbeiter, der bis zur Grenze seiner Leistungsfähigkeit arbeitet, für den nächsten Arbeiter „die Preise verdirbt", der nicht die gleiche Leistungsfähigkeit besitzt wie der erste. Es war daher notwendig und zweckmäßig für die Arbeiter, die Arbeitsleistung aller auf ein gewisses Maß zu beschränken, und dies führte zur Festsetzung der Zeit, die der langsamste Mann in einem bestimmten Zweige braucht.

Ein angemessenes Prämiensystem ist vielleicht die idealste Art der Entlohnung, aber auch hier werden, obwohl die für eine Arbeitsleistung notwendigen Zeiten festgesetzt sind und für unveränderlich angenommen werden, diese durch viele Umstände geändert, und infolgedessen wird dieses System von den Arbeitern mit einem gewissen Mißtrauen betrachtet.

Allmählich, Schritt für Schritt, hat sich die verderbliche Ansicht verbreitet, daß je weniger ein Mann arbeitet, desto größer der Arbeiterbedarf sein wird, und der Arbeiter hat nicht eingesehen, daß je billiger ein Artikel erzeugt werden kann, desto größer sein Absatzgebiet wird, und er desto besser mit den Produkten nicht nur der Fabrikanten im Inland, sondern auch derer im Ausland den Wettbewerb aufnehmen kann, und ferner, daß wahre Billigkeit, verbunden mit guter Qualität, dazu führt, daß die Ware guten Absatz findet.

Trägheit ist dem Menschen angeboren, und in der Regel wird niemand arbeiten, wenn er nicht dazu gezwungen ist, und noch weniger wird er sein Bestes leisten, wenn hierzu nicht ein besonderer Anreiz besteht. Dies gilt nicht nur für den Arbeiter, sondern für alle anderen Berufe, und die Politik des „Ca'canny" ist nur zu rasch angenommen worden, nicht nur, weil dies für den Mann selbst angenehm war, sondern weil er annahm, daß dies auch für seine Genossen von Vorteil ist.

Der Vortragende ist sehr häufig zu der Schlußfolgerung gekommen, daß der heutige Arbeiter nicht soviel leistet wie vor 30 Jahren geleistet wurde, als er selbst noch im Betriebe war, und nicht allein dies, auch die Zeiteinteilung ist nicht so gut. Hier sei jedoch bemerkt, daß allzu häufige Überstunden unvermeidlich zur schlechten Zeitausnutzung führen.

Die schlechte Zeitausnutzung verursacht viel mehr Verlust als den Verlust durch wirklichen Zeitverlust, da nicht nur die Maschinen und die anderen Anlagen unbenutzt liegen, sondern weil die in einem Betrieb durch Zeitverlust verursachte Desorganisation sehr bedenklich ist.

Digitized by Google

Mit der wachsenden Macht der Gewerkschaften, die zunächst das Ziel hatten, dafür zu sorgen, daß der Arbeiter angemessenen Lohn bekommt, und für Altersversicherung und dergleichen sorgen sollten, hat sich ein System von Gewerkschaftsangestellten entwickelt, die von der Agitation leben. Diese Männer halten die Arbeiterwelt in stetiger Bewegung, erschweren die Existenz der Arbeitgeber und Beamten durch ihre ständigen Forderungen aller Art, von denen viele gänzlich undurchführbar und unangemessen sind. Wenn sie nicht gegen den Arbeitgeber agitieren können, dann agitieren sie gegen eine andere Gewerkschaft, und endlose Streitigkeiten entstehen.

Viele der schlimmsten Streiks der letzten Zeit sind auf derartige Streitigkeiten zweier Arbeiterparteien zurückzuführen.

Wenn nicht irgendetwas geschieht, um Arbeitgeber und Arbeiter einander näher zu bringen, damit beide zum allgemeinen Wohle arbeiten, dann muß der englische Handel unbedingt zugrunde gehen, und die Vorherrschaft, die England auf diesem Gebiete besitzt, muß erlöschen.

Nichts ist wahrer als die jüngst aufgestellte Behauptung von Lord Joicey, daß England, wenn es nicht ebenso billig oder billiger als andere Länder produziert, seine Industrie nicht mehr aufrechterhalten kann, und dies gilt auch trotz aller Schutzzölle, die errichtet werden mögen. Wenn der gegenwärtige Zustand der Dinge, die unwissenschaftliche Leitung, die veralteten Anlagen vereint mit der Beschränkung der Leistungsfähigkeit und den hohen Löhnen, oder mit anderen Worten, der hohen Produktionskosten aufrechterhalten bleibt, dann müssen wir früher oder später zugrunde gehen.

Was unbedingt notwendig ist, ist Ehrlichkeit und Gemeingefühl auf beiden Seiten, denn zurzeit steht es damit bei beiden Parteien gleich schlecht.

Und nun der Beamte, vom Betriebsleiter herab bis zum Werkmeister, der zwischen dem Chef und den Arbeitern steht! Wenn er von seinem Arbeitgeber nicht gut behandelt wird und seine Leute nicht gut behandelt, dann gibt es sicher Reibereien, und das bedeutet einen Verlust an Leistungsfähigkeit. Er muß auch Hand in Hand arbeiten mit seinen Mitangestellten, die mehr oder weniger in gleicher Richtung arbeiten wie er, und hier ist, um Neid und Eifersucht zu verhüten, und auch zu verhüten, daß einige sich gewissenlos Vorteile zu verschaffen suchen, genaue Abgrenzung der Aufgaben und Pflichten eines jeden Beamten notwendig. Diese Frage wird sehr häufig bei der Organisation eines Betriebes vernachlässigt und führt zu verhängnisvollen Folgen. Die Pflichten und Aufgaben eines jeden Arbeiters sollten vom Arbeitgeber genau angegeben sein, und es sollte nicht geduldet werden, in das Arbeitsgebiet eines anderen überzugreifen. Der Arbeitgeber sollte auch dessen eingedenk sein, daß der Angestellte keinen Gewerkverein, noch eine ähnliche Organisation besitzt, die ihn schützt, und danach sollte er handeln. Es könnte noch viel mehr gesagt werden über das Verhältnis des Angestellten zu seinem Mitangestellten, der mit ihm auf gleicher Stufe steht, sowie über das Verhältnis zu dem ihm übergeordneten Chef und dem ihm untergeordneten Arbeiter, aber aus Zeitmangel muß dies unterlassen werden. Nach allen drei Seiten hin könnte noch manche Verbesserung eintreten. Die Erfahrung lehrt, daß es für den Erfolg unbedingt nötig ist, daß alle, vom Lehrling angefangen bis zum Haupt der Firma, wie ein gemeinsames Ganzes miteinander arbeiten müssen.

Abgesehen von den oben dargelegten Betrachtungen, sind für das Wohl einer Industrie Vereinigungen von Firmen, die sich demselben Gewerbe widmen, von Wichtigkeit. Durch derartige Vereinigungen sind die von unseren Konkurrenten in den letzten Jahren erzielten Erfolge und Fortschritte herbeigeführt worden. Zum Teil waren diese Vereinigungen internationale und vor dem Kriege gab es mindestens zwei derartige internationale Vereinigungen in der Maschinenbranche. Diese sind jetzt auf die Verbündeten und vielleicht auf die neutralen Länder beschränkt, und man erwartet, daß dies nach dem Kriege so sein wird, aber derartige Vereinigungen, sei es von allen Maschinenfabriken eines Bezirkes oder von Spezialfabriken, müssen, wenn sie Erfolg haben sollen, zum Wohle aller Mitglieder arbeiten, die großen Firmen dürfen die kleinen nicht unterdrücken, wie dies, leider muß es gesagt werden, in manchen Bezirken bei den Arbeitgeberverbänden geschehen ist. Zum Beispiel kam es vor, daß in einem Bezirk, in dem eine Firma bedeutend größer war als alle anderen, diese Gesetze vorschreibt

Digitized by Google

und darauf besteht, daß alles so geschieht, wie es ihren Bedürfnissen und Verhältnissen angepaßt ist, ohne Rücksicht auf die Rechte der anderen. Derartige Vereinigungen können, wenn sie nicht von Männern mit weitem Blick und Verständnis für die Verhältnisse geleitet werden, viel Schaden stiften.

Wenn der Rüstungskonzern hier in England bei seiner Gründung übersehen hätte, welche enorme Mengen an Munition erforderlich sind, dann wäre wohl kaum eine derartige Knappheit eingetreten, wie wir sie zu verzeichnen hatten. Hunderte von Firmen waren bereit und gewillt, an der Munitionserzeugung mitzuhelfen, aber wenn sie ihre Dienste anboten, wurden sie in vielen Fällen glatt abgewiesen und in allen Fällen nur wenig ermutigt. Wenn der Konzern unter dem Druck der Regierung Hilfe von außenstehenden Firmen annahm, dann waren die den Lieferanten gestellten Bedingungen äußerst unfair, augenscheinlich war es Absicht des Konzerns, jeden möglichen Gewinn aus den Nöten des Reiches zu ziehen. Es war ebenso schwierig, den Rüstungskonzern zu bewegen, das aufzugeben, was er als sein Monopol ansah, und außenstehende Firmen an der Munitionserzeugung zu beteiligen, wie es schwierig war, die Gewerkvereine zu überreden, bekannte Gebräuche aufzugeben, und es zu ermöglichen, andere Arbeitskräfte, wie Frauen und ungelernte Arbeiter zu verwenden. Beides aber mußte geschehen. Mit anderen Worten, die Streckung der Betriebe war ebenso schwierig wie die Streckung der Arbeit, und die Stellung sowohl des Rüstungskonzerns wie der Arbeiter wäre eine ganz andere gewesen, wenn sie freiwillig das zugebilligt hätten, als es für die Sicherheit des Reiches offensichtlich notwendig war.

Vereinigungen und Verbände der Arbeiter sind eine Notwendigkeit, Vereinigungen von Arbeitgebern folgten und sind gleichfalls eine Notwendigkeit.

Heute beschäftigen sich die meisten der Arbeitgeberverbände nur mit Lohnfragen und Arbeiterfragen, ihr Arbeitsgebiet sollte aber so ausgedehnt werden, daß sie alle Zweige der Maschinenindustrie umfassen. Vor langer Zeit haben die Arbeiter die Bedeutung des Zusammenschlusses erkannt, jetzt ist es an der Zeit, daß das Kapital das gleiche tut. Eine der großen Schwierigkeiten war die, daß manche Firmen sich nicht entschließen wollten. Eine auch sehr geringe Zahl so Handelnder schwächt aber das Ganze in größerem Maße, als es dem Verhältnis dieses geringen Anteils zum Ganzen entspricht. Man kann an der ständigen Bewegung über die Union leicht sehen, wie die Arbeiter hinter dieser Frage her sind. Das ist besonders deutlich zum Ausdruck gekommen, in dem im vorigen März an die Transportarbeiter des Merseygebietes erlassenen Aufrufes: „Außerhalb der Union stehen, schädigt nicht nur eure ganze Klasse, sondern auch Euch persönlich". Was sich auf die Arbeiter bezieht, gilt auch für die Firmen, denn eine Firma, die außerhalb des Verbandes steht, schädigt nicht nur die anderen Firmen, sondern auch sich selbst.

Derartige Zustände werden in manchen der mit uns im Wettbewerb stehenden Ländern nicht geduldet, und es fragt sich, ob nicht ein Eingreifen von der Regierung angezeigt wäre.

Ein Beispiel für den Mißgriff, den einige Firmen taten, als sie nicht mit der Mehrheit gehen wollten, war die Notwendigkeit des Gesetzes über den Zwang des früheren Geschäftsschlusses einmal in der Woche. Die große Mehrzahl war bereit zu schließen, aber die Haltung einer kleinen Minorität hinderte sie daran, und es mußte zum Schluß auf die Minorität ein Zwang ausgeübt werden. Es war kein Gesetz notwendig gewesen zur Verhütung des „Blaumachens" der Arbeiter, da andere angewandte Methoden praktisch von Erfolg waren, aber möglicherweise ist es notwendig, auf die Firmen einen Zwang auszuüben, sich zusammenzuschließen.

Derartige Verbände sind nicht nur für die Erledigung der Arbeiterfragen da, sondern für alle übrigen Angelegenheiten, die die Schwerindustrie berühren und insbesondere die speziellen Industriezweige, denen eine Firma angehört. Die Verbände gliedern sich also in allgemeine Verbände der gesamten Maschinenindustrie und in kleine Verbände, die bestimmte Zweige umfassen.

Die ersten beschäftigen sich hauptsächlich mit Arbeiterfragen und Fragen, welche die Industrie als Ganzes angehen, die letzteren mit Fragen, die den speziellen Zweig der Industrie berühren.

Zu den zahlreichen Fragen, die von diesen letztgenannten Verbänden behandelt werden müssen, gehört die Frage der Vereinheitlichung der Lieferungsbedingungen, der Lieferungs-

Digitized by Google

verträge, wie in manchen Fällen auch die Frage der Preisregelung, um unlauteren Wettbewerb zu verhüten und das gesamte Gewerbe auf eine lohnbringende Basis zu stellen. Vieles ist in dieser Richtung mit sehr günstigem Erfolg in manchen Fällen geschehen, aber vieles bleibt noch zu tun übrig, wenn England seinen Platz in der Welt behaupten will.

Mit der Notwendigkeit der Forscherarbeit haben wir uns schon beschäftigt; durch die Einführung derartiger Forschertätigkeit könnten in jedem Gewerbe gewaltige Vorteile erzielt werden. In anderen Ländern ist dies besonders in der chemischen Industrie mit großem Erfolge geschehen. Jeder annehmbare Plan, der es ermöglichte, daß dies bei uns geschieht, und der die Eifersucht zwischen einer Firma und den anderen überwindet, würde für die gesamte Industrie von ganz enormem Gewinn sein.

Eine andere Frage, die nicht übersehen werden darf, ist die dringende Notwendigkeit der Verbesserung unseres Erziehungswesens und Ausbildungssystems. Es ist ein Mangel, daß die älteren Universitäten den Leuten ohne Latein und Griechisch verschlossen sind.

Sprachkenntnisse sind für den Ingenieur von größter Wichtigkeit, aber nicht die toten Sprachen, sondern die lebenden. Diese sollten richtig gelehrt werden, so daß der Student nicht nur imstande ist, sie zu lesen und zu schreiben, sondern sie auch sprechen und verstehen kann. Es ist ein großer Unterschied, ob man eine Sprache lesen, schreiben, sprechen oder verstehen kann. Viele Leute können eine Sprache lesen, ohne jedoch imstande zu sein, sie zu schreiben, zu sprechen oder zu verstehen, und umgekehrt trifft man nicht selten Leute, die eine Sprache sprechen und verstehen, doch nicht imstande sind, sie richtig zu lesen oder zu schreiben. Und nur die lebenden Sprachen ist man gewohnt zu sprechen und zu verstehen.

Warum halten wir so an den alten Sprachen fest? Da ist vor allem die Überlieferung, daß sie für die allgemeine Bildung notwendig sind, und dann wird weiter behauptet, daß die modernen Sprachen nicht so geeignet sind zur Ausbildung und Schärfung des Verstandes Selbst wenn wir zugeben, daß sie vom Standpunkt der Erlernung des Lesens und Schreibens nicht so gut sind, macht nicht die Tatsache, daß sie als lebende Sprache sprechen und verstehen gelehrt werden können, sie zum besten Erziehungsmittel für einen Mann? Ganz abgesehen noch von der Tatsache, daß für den Mann im kaufmännischen Beruf die modernen Sprachen nützlich, die alten aber nutzlos sind. Es besteht aber eine heftige Opposition von der konservativsten Menschenklasse, den Schulmeistern, und ein weiterer Grund ist, daß es viel leichter und billiger ist, einen Lehrer für Latein und Griechisch zu erhalten als für die modernen Sprachen. Der Unterricht in Latein und Griechisch, wie er in der Regel erfolgt, ist bis ins kleinste vereinheitlicht worden, und das Ergebnis ist, daß er von den „Halbausgebildeten" erteilt werden und kein „geschulter" Lehrer notwendig ist, um uns der Terminologie des Ingenieurs zu bedienen. In der Tat ist der Unterricht von Latein und Griechisch eine reine „Wiederholungsaufgabe". Aber keine Erziehung ist vollendet, wenn nicht Naturwissenschaften mit Sprachunterricht und Literaturunterricht verbunden werden, und hier liegt eine der größten Gefahren der modernen technischen Ausbildung.

Wenn der Knabe die Schule verlassen hat und in ein Geschäft eintritt, dann sollte ihm mehr Möglichkeit gegeben sein, sein Wissen nicht nur zu erhalten, sondern auszubilden. In den Geschäften, in der Werkstatt und im Zeichenburau ist es dem Jungen nur allzu sehr überlassen, so gut wie er es kann, sich die Kenntnisse seines Berufs zusammenzusuchen. Der Lehrling, der Fragen stellt, wird gewöhnlich als unangenehm empfunden, und die Bitte um Belehrung wird gewöhnlich glatt abgewiesen. Sehr häufig scheut sich der Werkmeister die Fragen zu beantworten, aus Furcht, sogenannte Betriebsgeheimnisse preisgeben zu müssen, und doch kann man einem Lehrling sehr viel Belehrung geben, ohne diese Gefahr zu laufen.

Abendkurse sind in ihrer Art sehr gut, aber es sollten den fleißigen Lehrlingen mehr Gelegenheiten geboten werden, Tageskurse zu besuchen, und dies kann auf mannigfache Weise geschehen, wenn der Arbeitgeber nur den Willen dazu hat. Heute wird ein Jüngling, der das Bestreben hat, sich selbst fortzubilden, daran sehr oft gehindert durch den Umstand, daß Überstunden zulässig sind, sobald der Junge das 18. Lebensjahr erreicht hat, und sehr häufig wird er gezwungen, Überstunden zu machen, ohne Rücksicht auf die Kurse, die er besuchen soll.

Digitized by Google

Man sollte doch bedenken, daß der Knabe von heute der Mann von morgen ist.

Es wird darüber geklagt, daß, nachdem man sich mit einem Jungen viel Mühe gegeben hat, er nach ein paar Jahren den Betrieb verläßt und zu einem anderen Arbeitgeber geht. Man muß das Wohl des Gewerbes berücksichtigen, und ein Mann, der Erfahrung auf den verschiedenen Arbeitsgebieten hat, ist in der Regel viel wertvoller als einer, dessen Kenntnisse sich nur auf ein Gebiet beschränken. In der Regel kommt dem zweiten Arbeitgeber zugute, was der erste getan hat, und hiervon hat das gesamte Gewerbe Nutzen.

Ich bin mir bewußt, daß ich nur einen unvollkommenen Überblick über die jetzigen Verhältnisse gegeben habe, wenn aber mein Vortrag dazu geführt hat, alle Zweige unseres Gewerbes dahin zu bringen, daß sie überlegen, wie die Verhältnisse gebessert werden können, dann glaube ich, daß ich meinen Zweck zum Teil erreicht habe. *H. G.*

CLXXX.

Eine Konferenz über den Drogenanbau in England.

Aus: The Chemist and Druggist vom 30. September 1916, S. 48.

Am 27. September fand im Carlton Hotel in London S. W. eine vom Zentralausschuß für nationale patriotische Organisationen einberufene Konferenz statt zur Gründung eines Verbandes oder einer Zentralorganisation der zahlreichen im Lande bestehenden Vereine, die sich zurzeit mit der Förderung des Anbaues von Arzneipflanzen befassen. Den Vorsitz führte Herr Henry Cust, er wurde unterstützt von Sir Sydney Olivier und Prof. H. G. Greenish; unter den etwa 100 Anwesenden bemerkte man Herrn E. M. Holmes, Herrn G. Claridge Druce, Herrn W. A. Wren und andere am Drogenhandel interessierte Persönlichkeiten. Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung und wies darauf hin, daß die Konferenz einberufen wurde zum Zweck der Gründung einer Zentralstelle, die der Sammelpunkt für die verschiedenen sich mit dem Anbau von Drogen befassenden Gesellschaften werden soll. Es sind zwei Pläne entworfen worden, und es sei Aufgabe der Versammlung, einen Weg zu finden, um die verschiedenen Interessen zu vereinigen. Gegen Ende des Jahres 1915 hat sich der Zentralausschuß bemüht, die Bestrebungen zum Anbau von Arzneipflanzen zu unterstützen. Es zeigte sich jedoch, daß nur geringe Anbauflächen in Betracht kamen, so daß dieser Plan nicht lohnend war. Im Februar d. J. wurde die Pflanzenbau-Gesellschaft gegründet und diese Gesellschaft trat mit dem Zentralausschuß in Verbindung und bat diesen, wieder die Führung zur Förderung und zur Gründung einer Organisation in dieser Industrie zu übernehmen. Der Vorsitzende betont, daß bestimmte Pflanzen auf großen Flächen angebaut werden müssen; er wies auch auf zwei Vorträge hin, die Herr E. M. Holmes vor der Königlichen Gartenbau-Gesellschaft gehalten hat, und ferner auf die Tätigkeit dieser Gesellschaft, die an alle Besitzer großer Gärtnereien geschrieben und sie aufgefordert hat, die Kultur der Arzneipflanzen aufzunehmen. Der Erfolg dieser Arbeit war befriedigend, und viele Besitzer haben Trockenhäuser errichtet, um die Drogen für den Handel zu präparieren. Die Pflanzenbau-Gesellschaft begann aber nach einem anderen Plan zu arbeiten, und als Folge des in der ersten Konferenz vorgebrachten Planes hat sich nun eine gewisse Verwirrung eingestellt. Die beiden Hauptziele, die der Zentralausschuß in einem allgemeinen Plan zusammenfassen will, sind die, daß der Anbau national sein muß und das ganze Vereinigte Königreich umfassen soll und daß er frei sein muß, das heißt, daß er die Selbstorganisation und die freie Entwickelung in den verschiedenen Gesellschaften mit einer möglichst gering zentralisierten Kontrolle fördern soll. Der von der Pflanzenanbau-Gesellschaft vorgeschlagene Plan der staatlichen Aufsicht war nicht gut. Es trat auch eine Meinungsverschiedenheit auf über die Notwendigkeit der Errichtung lokaler oder zentraler Trockenanlagen. Der Vorsitzende entwickelte dann die Grundzüge des Vorgehens der Zentralstelle und erklärte, daß eine Gelegenheit gegeben

Digitized by Google

war, die Angelegenheit dem König und der Königin vorzutragen. Es waren infolgedessen die Herren E. M. Holmes und Prof. E. H. Greenish in Windsor, um mit dem Gartendirektor über die Sache zu beraten, und sie haben dem Zentralausschuß Bericht erstattet.

Sir Sydney Olivier entwickelte hierauf die Ansichten des Landwirtschaftsministeriums über den Anbau von Arzneipflanzen. Es ist nicht Aufgabe dieses Amtes für die Versorgung mit Arzneipflanzen zu sorgen, es ist dies Sache der Pharmazeutischen Gesellschaft und verwandter Vereine. Das Ministerium hat jedoch nach dieser Richtung hin auch eine Tätigkeit entfaltet, um die durch die ausfallende Zufuhr aus dem Ausland aufgetretenen Lücken in der Arzneipflanzen-Versorgung auszufüllen. Das Problem besteht in der Erzeugung einer Handelsware zu einem Preise, der dem Pflanzer einen Nutzen läßt, und ferner in einer derartigen Organisation des Anbaues und der Verarbeitung der Drogen, daß die Versorgung des Großhandels gesichert wird. England muß entweder eine nationale Drogenindustrie begründen oder es den Großpflanzern überlassen, ihre Plantagen auszudehnen oder nach dem Krieg wieder die Einfuhr aufzunehmen. Die Versammlung sollte sich bemühen, die voneinander unabhängigen Bestrebungen der verschiedenen gegründeten Gesellschaften zu vereinigen.

Es wird von einem Herrn die Frage gestellt, ob der Redner eine bestimmte Mitteilung darüber machen könne, ob das Landwirtschaftsministerium mehr zu tun beabsichtige, als der Bewegung ein wohlwollendes Interesse zu bezeigen. Könnten nicht z. B. im Fall der Belladonna Beihilfen gewährt werden, da diese Pflanze einen Zeitraum von drei Jahren erfordert, bevor eine marktfähige Ware erhalten wird.

Sir Sydney Olivier antwortete, daß die sogenannte Developement Commission für derartige Zwecke Gelder zur Verfügung hatte. Lord Selborne habe ihm mitgeteilt, daß wenn irgendeine verantwortliche Körperschaft sich um eine Unterstützung bewerbe und gleichzeitig eine Empfehlung von der Pharmazeutischen Gesellschaft und dem Allgemeinen Ärzterat vorweise, die Bewerbung sicherlich berücksichtigt werde. Solche Schritte sind auch schon unternommen worden in der Frage des Tabak- und Flachsanbaues in England.

Ein anderer Redner erklärt, daß Belladonna bisher hauptsächlich aus Österreich eingeführt wurde, und wie ihm mitgeteilt wurde, könne die Pflanze in England nur angebaut werden, wenn die Industrie durch einen Zoll geschützt werde.

Dr. Peachey meinte mit Bezug auf die Trockenhäuser, daß diese durchaus nicht unbedingt notwendig seien. Früher wurden die Drogen auf den Hausdächern getrocknet, und sie waren genau so wirksam wie die in den Trockenhäusern hergestellten. Es sollten die Bestrebungen der Pflanzer und der Großdrogisten Hand in Hand gehen.

Herr Latimer machte sich als Praktiker über den Gedanken, Drogen auf den Häuserdächern zu trocknen, lustig. Gar viele Leute, die über den Pflanzenanbau sprechen, haben keinen Schimmer von dem Umfang des Geschäftes. Es seien ihm von einem Pflanzer sieben Pfund Belladonnawurzeln angeboten worden, während er eine Lieferung von sieben Tonnen der Droge besorgen sollte. Trockenhäuser seien notwendig und müßten in der Nähe der Drogenbaustelle errichtet werden.

Herr G. C. Druce wies auf seine Erfahrungen über den Drogenanbau hin und bemerkte auch, daß er Prüfer für das medizinische Fach wäre. Die Industrie müsse auf lohnender Basis errichtet werden, und die Interessenten dürften nicht auf Beihilfen oder Schutzzölle rechnen. Vor dem Krieg seien Drogen schon mit Erfolg in England angebaut worden, und es sei nicht einzusehen, warum dies nicht wieder geschehen könnte. Die Pflanzen, auf die man das Augenmerk besonders lenken soll, seien Belladonna, Bilsenkraut, Mohn und Lavendel, die alle mit Erfolg in England angebaut würden. Andere Pflanzen werden wieder besser im Ausland gedeihen, so die Kamille Belgiens und der Kümmelsame Hollands. Eine Zentralstelle würde es verhüten, daß sich alle Pflanzer auf eine Pflanze werfen und so die Preise drücken. Trockenhäuser seien nicht für alle Drogen erforderlich.

Herr Wren forderte die Kontrolle der Industrie durch eine Zentralstelle. Es wäre verhängnisvoll, wenn man verschiedene, unabhängig voneinander arbeitende Körperschaften hätte. Der Drogenanbau sollte den Bedürfnissen der Drogenhäuser angepaßt sein. Seine Firma habe seit dem Kriege alle ihr angebotenen Drogenflächen aufgekauft, aber in manchen Fällen habe dies zur Anhäufung von Vorräten geführt, die für einige Jahre ausreichen.

Digitized by Google

Im weiteren Verlauf der Diskussion wurden eine Reihe von Resolutionen eingebracht zur Ernennung eines Ausschusses, der sich aus den Vertretern der verschiedenen sich mit dem Pflanzenbau befassenden Gesellschaften zusammensetzen soll, um die Gründung einer Zentralorganisation mit folgenden Zielen herbeizuführen:

a) Austausch von Erfahrungen und Ansichten, Verteilung der einschlägigen Literatur und Organisation einer Propaganda;
b) Prüfung der Bedürfnisse der zentralen, lokalen und anderer Märkte und Preisregulierung;
c) Produktionsregelung, Sammlung, Behandlung, Ernte und Verteilung der Pflanzen entsprechend den Bedürfnissen der verschiedenen Märkte;
d) Schaffung der zur Erreichung dieser Ziele notwendigen Mittel.

H. G.

CLXXXI.

Die Teerfarbenindustrie.

Von

Professor **W. H. Perkin.**

Aus dem Buche Eclipse or Empire? von A. G. Gray und Samuel Turner, London 1916, S. 105–109.

Die Geschichte der Teerfarbenindustrie seit ihrem glänzenden Aufschwung in England und ihrer Auswanderung von dort nach dem Kontinent, die später erfolgte, ist so allgemein bekannt und so häufig als warnendes Beispiel für das System der chemischen Ausbildung in England hingestellt worden, daß es überflüssig erscheint, sie noch einmal ausführlich zu schildern. Was den Wert der englischen Entdeckungen auf dem Gebiete der Farbenindustrie in den letzten 30 Jahren anbetrifft, so kann er keinen Vergleich mit der Bedeutung jener Entdeckungen aushalten, die im Ausland gemacht worden sind. Die Warnrufe, welche von Zeit zu Zeit erschallt sind, sind tauben Ohren begegnet, und obwohl man diese Warnrufe im Kriege besonders eindringlich wiederholt hat, scheint es sicher, daß viele wissenschaftliche Lehrer und Führer selbst jetzt noch nicht den hohen Wert begreifen, den eine Farbenindustrie England verschaffen würde, oder mindestens, daß sie den außerordentlichen Umfang der Bemühungen nicht richtig abschätzen, die dazu nötig sind, wenn sie sich über die Bedeutung der Sache im klaren sind. Dieser Stand der Dinge hängt teilweise mit den englischen Patentgesetzen zusammen und ist ferner als die Folge von Schwierigkeiten bezüglich der Verwendung von Alkohol in der Industrie anzusehen. Auf der anderen Seite ist aber die Haltung der Lehrer und Erzieher der Unterrichtsbehörden und der Fabrikanten selbst noch von weit größerer Bedeutung gewesen. Die Fabrikanten haben scheinbar aus Mangel an Mut oder aus Kurzsichtigkeit sich geweigert, eine ausreichende Zahl von angemessen bezahlten, gut durchgebildeten Chemikern anzustellen. Die Fabrikanten haben stets darauf aufmerksam gemacht, daß man solche Chemiker in England nicht haben könne und die englischen Universitäten und technischen Hochschulen mit Vorwürfen überhäuft, weil sie für die Industrie von so geringem Wert wären. Das Angebot folgt aber der Nachfrage, und es kann keinem Zweifel unterliegen, daß sich geeignete Leute gefunden haben würden, wenn die Industrie bereit gewesen wäre, sie angemessen zu bezahlen und ihnen eine aussichtsreiche Laufbahn zu bieten. Gleichzeitig wäre dadurch auch der Unterricht auf den Hochschulen wesentlich gehoben worden. Andererseits ist es sicherlich die Aufgabe der englischen Universitäten und technischer Hochschulen gewesen, nicht nur Chemiker, sondern Fabrikanten auszubilden, und in dieser Beziehung scheinen sie in bedauerlicher Weise versagt zu haben. Tatsächlich hat die große Mehrzahl der Naturwissenschaftler und der Vorsteher jener Hochschulen für die Farbenindustrie nur wenig Interesse gezeigt, und besonders schädlich

Digitized by Google

für die Entwicklung der englischen Teerfarbenindustrie ist auch das Geschwätz vieler hervorragender Lehrer gegen die Forschung auf dem Gebiet der reinen synthetischen Chemie und zugunsten einer chemischen Arbeit auf organischem und anorganischem Gebiet gewesen, wobei besonders Fragen der physikalischen Chemie behandelt worden sind[1]). Diese Tatsache, die man vielfach dadurch zu verbergen suchte, daß man in etwas mißachtender Weise „von der fabrikmäßigen Herstellung von Körpern", „von der chemischen Taschenspielerei" und derartigem gesprochen hat, hat zweifellos in vielen Fällen die jungen Studenten beeinflußt und ihr Interesse nach anderen Richtungen hin abgelenkt. Während demnach die englischen Universitäten hervorragende Wissenschaftler ausgebildet haben, die in ihrem besonderen Zweig der Chemie allen übrigen Völkern gegenüber als gleichwertig bezeichnet werden müssen [sicherlich stehen die englischen Chemiker in bezug auf Originalität und Geistesschärfe in keiner Weise hinter den deutschen Chemikern zurück][2]), haben die englischen Farbenchemiker mehr oder weniger durch Abwesenheit geglänzt. Leider haben infolge der Unsicherheit der Stellung eines Fabrikchemikers und der Lebensverhältnisse in der Fabrik in den letzten Jahren viele der besten englischen Chemiker den Lehrberuf ergriffen und sind dadurch mehr oder weniger der Industrie verlorengegangen. Als Ergebnis der technischen Entwicklung, die den Ausgangspunkt für alle Schwierigkeiten im industriellen Leben Englands bilden sollte, erfuhr die Farbenchemie bis in die letzte Zeit hinein keinerlei materielle Unterstützung. Die Errichtung von sogenannten „technischen Schulen", die mit großen Kosten in fast allen Bezirken begründet worden sind, hat zweiffellos insofern günstig gewirkt, als sie das geistige Verständnis des Durchschnittsarbeiters gehoben hat und die Fabriken mit jungen Leuten versorgt hat, die imstande sind, die gewöhnlichen Operationen im Betriebe mit Verständnis durchzuführen. Diese Schulen haben aber wenig oder gar keinen Wert insofern gehabt, als sie nicht die Führer der Industrie haben schaffen können, die man in England so notwendig braucht. Es sind jedoch gewisse Institute vorhanden, deren Charakter dem der Universität nahekommt, und die teilweise auch zu einer Universität gehören. Diese Institute arbeiten in dieser Richtung, und es ist bedeutungsvoll, daß die Prüfungsgrade dieser Schulen sich größerer Anerkennung wegen ihres technischen Charakters erfreuen. Bis jetzt war das nicht der Fall, und so glaubte der Student zu seinem Schaden, daß eine rein wissenschaftliche Ausbildung an Wert hinter einer Spezialausbildung für ein bestimmtes Gewerbe zurücksteht. Man hat tatsächlich vielfach die Ansicht geäußert, und einige Chemiker mögen auch heute noch dieser Ansicht sein, daß die sogenannte chemisch-technische Ausbildung wenig Wert besitzt, und daß nach einer rein wissenschaftlichen Ausbildung der Art, wie sie die Universität verleiht, die Fabrik selbst die notwendige technische Erfahrung binnen kurzer Zeit hinzufügen solle. Wenn man bedenkt, wie wenig durchgearbeitet die sogenannte technische Ausbildung selbst auf den höherstehenden Instituten erscheint, so muß man sagen, daß diese Anschauung im Grunde berechtigt war, aber die Erfahrung hat jetzt gezeigt, daß eine wissenschaftliche Ausbildung in der Technologie in keiner Weise zu einem Verlust an wissenschaftlichen Kenntnissen führt, vielmehr dem Studenten für eine industrielle Laufbahn wertvolle Vorteile verleiht. Nach Ansicht des Verfassers muß die technische Ausbildung auf dem Gebiet der Farbenchemie unbedingt Universitätscharakter haben. Der Student muß zuerst in der reinen Wissenschaft ausgebildet werden und dann zu den technischen Fächern übergehen, wo sein besonderes Fachstudium vom rein wissenschaftlichen Standpunkt bis zum Standpunkt der Massenfabrikation behandelt wird. Eine derartige Methode besitzt den Vorteil bei sachgemäßer Ausführung, daß sie den Studenten schon frühzeitig auf die einfachen Probleme hinweist, die sich in seinem späteren Leben einstellen werden, ohne daß die Gründlichkeit der allgemeinen Ausbildung darunter leidet. Hierdurch wird die Begeisterung für das Fach geweckt, die für eine erfolgreiche Tätigkeit so überaus notwendig ist. Besonders wichtig ist aber vor allem in der Farbenchemie eine gewisse Verbindung zwischen dem Lehrkörper der Hochschulen und den Fabriken. Dies hat auf die Laboratorien auf dem Kontinent so überaus günstig eingewirkt, und es könnte auch mit dem größten Vorteil auf alle Universitäten und technischen Schulen in England ausgedehnt werden. Eine solche Verbindung brauchte die Leitung der Unterrichtsabteilung keineswegs dazu herab-

[1]) Dieser Gegensatz ist erfreulicherweise in Deutschland nicht so scharf ausgeprägt vorhanden. Der Übersetzer.
[2]) Das ist auch in Deutschland von wirklichen Kennern niemals behauptet worden. Der Übersetzer.

Digitized by Google

würdigen, um nur für die Fabriken und ihre Geldinteressen tätig zu sein. Es könnte vielmehr durch ein solches Einvernehmen beiden Teilen geholfen werden, und gleichzeitig könnte auch unmittelbar England selbst hiervon Nutzen haben. Ferner würde das gegenseitige Mißtrauen das leider zu allgemein zwischen den Fabrikanten und den Professoren herrscht, allmählich ebenso verschwinden, wie es der Fall auf dem Kontinent gewesen ist. Es ist unmöglich, in einigen kurzen Bemerkungen auf alle Einzelheiten dieser schwierigen Frage einzugehen, und es ist auf eine Erörterung der wichtigen Beziehungen zwischen der Farbenindustrie und der reinen Forschung der organischen Chemie aus Mangel an Raum verzichtet worden. Es ist jedoch sicher, daß, wenn England den Wunsch hat, wieder seinen Anteil an dieser sehr wichtigen Industrie zu gewinnen, man eine riesige Aufgabe zu erfüllen hat. Mehrere Jahre müssen vergehen, bevor man in England an dem Punkte wird stehen können, wo sich die deutsche Farbenindustrie in ihrer jetzigen Vollkommenheit befindet. Man darf aber hoffen, daß unter dem Eindruck des Krieges viele Gesetzgeber und Wissenschaftler, die Unterrichtsbehörden, die Schullehrer und die Fabrikanten die Wichtigkeit dieses Problems begreifen werden und daß die Farbenindustrie, welche von vielen für unwiderruflich verloren angesehen wurde, vielleicht trotz alledem allmählich wieder in England zu neuem Leben erwachen wird.

Bemerkung des Übersetzers: Diese Ausführungen von W. H. Perkin, der ja früher einmal Privatdozent an der Universität in München gewesen ist, bieten zwar inhaltlich für die Leser der Dokumente nicht sehr viel Neues. Immerhin zeigen sie, daß ein hervorragender Vertreter der organischen Chemie in England, der jetzt auch berufen worden ist, die englische Farbenindustrie zu neuem Leben zu erwecken, sich über die Schwierigkeiten dieser Aufgabe keine falschen Vorstellungen macht. Das Buch selbst, in dem diese Ausführungen stehen, ist gleichfalls durch große Objektivität bemerkenswert und hat auch in den Kreisen der englischen Chemiker großes Aufsehen erregt. *H. G.*

CLXXXII.

Niedergang oder englisches Weltreich (Eclipse or Empire).

Zwei Zuschriften aus the „Times Trade Supplement" vom November S. 178 und vom Dezember 1916 S. 198.

Vorbemerkung des Übersetzers: Über das starkes Aufsehen erregende Werk der Herren Gray und Turner „Eclipse or Empire" sind in der englischen Tages- und Fachpresse sehr zahlreiche teils zustimmende, teils ablehnende Äußerungen erschienen, die jedenfalls zeigen, daß dieses für den englischen Nationalstolz keineswegs sehr erfreuliche Buch mit seiner scharfen Kritik an den wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen Englands in der Öffentlichkeit in der Tat einen großen Eindruck gemacht hat. Der Abschnitt dieses Buches über die Farbenindustrie ist bereits in den „Dokumenten zu Englands Handelskrieg" wörtlich wiedergegeben worden (vorstehender Aufsatz), und es sollen auch später noch einzelne besonders wichtige Abschnitte vornehmlich aus dem zweiten Teil des Buches, der die einzelnen Industrien Englands kritisch beleuchtet, hier wiedergegeben werden. Die beiden folgenden Briefe an den Herausgeber der „Times Trade Supplement" über den Charakter des Buches bieten aber auch an und für sich recht bemerkenswerte Angaben zur Charakteristik des englischen Wirtschaftslebens.

An den Herausgeber der „Times".

Sehr geehrter Herr! Sie sandten mir das Buch der Herren Gray und Turner „Eclipse or Empire" mit der Bitte, dieses Buch, welches ich jetzt durchgelesen habe, zu besprechen.

Meiner Ansicht nach ist dies ein Buch, welches das große Publikum lesen sollte. Besonders der zweite Teil wird die Mühe seiner Lektüre reichlich belohnen. Man sollte diesen Teil übrigens nicht nur einmal, sondern zweimal durchlesen. Das Buch wird mir persönlich jedenfalls als Auskunftswerk dauernd von Nutzen sein.

Digitized by Google

Es ist jedoch sehr bedauerlich, daß die Verfasser Englands dahinschwindende Vorherrschaft als industrielle Nation so sehr der mangelnden Ausbildung und Erziehung zuschreiben.

Ich war Vertreter der Vereinigung der Handelskammern Englands bei einer Deputation, welche bei dem Regierungsvertreter der öffentlichen englischen Schulen im letzten Juni vorgesprochen hat, und ich habe mich mehrere Jahre hindurch lebhaft bemüht, um das Erziehungswesen modernen Ansprüchen anzupassen. Ich meine aber, daß nicht das falsche Erziehungssystem in England eine der hauptsächlichsten Ursachen gewesen ist, daß England seine führende industrielle Stellung verloren hat. Ich würde lieber sagen, daß England in den letzten 40 Jahren in einer falschen Richtung überbildet worden ist. England ist während der zwei letzten Generationen in dem Glauben erzogen worden, a) daß es besser sei für eine Nation, Waren, die im Ausland hergestellt werden, zu kaufen, vorausgesetzt, daß diese billiger sind, als wenn sie in England selbst hergestellt würden, und b) daß es im Interesse des englischen Volkes liege, soviel englisches Geld als möglich in nichtbritischen Ländern anzulegen, um eine vermehrte Gewinnung von allen übrigen Waren, mit Ausnahme von Nahrungsmitteln, dort anzubringen.

Gewisse Volkswirtschaftler, finanzielle Wochenschriften und sogar Mr. Asquith selbst in seiner Rede in der Albert Hall im März 1909 haben immer wieder darauf hingewiesen, daß England seine Ersparnisse im auswärtigen Handel anlegen solle oder daß es diese Mittel fremden Regierungen zur Verfügung stellen solle, wodurch diese Mittel fremden Schiffahrtsgesellschaften und Fabrikanten, dagegen nicht den Nahrungsmittel-Produzenten, zugute kämen. Die Gewinnung von Industrieprodukten im Ausland ist so mit englischem Gelde begünstigt worden, so daß diese Waren den englischen Waren Konkurrenz machen können.

Daher ist auch der Anreiz für Erfinder und Fabrikanten in England stark gesunken. Wenn ein Erfinder etwas in England erfinden oder herstellen wollte, so würde die Entschädigung für seine Mühen gering sein, weil die Ergebnisse seiner Arbeiten durch die Konkurrenz ausländischer Waren stark beeinträchtigt werden würden. Wenn er aber seine Erfindung oder seine Produktion dem Auslande überwies, so standen ihm dann die Tarife fremder Länder hindernd gegenüber. Infolgedessen sank den Erfindern und den Fabrikanten der Mut. Es lohnte sich nicht gegenüber der nationalen Politik, die den Einkauf fremder Waren bevorzugte, wenn nur diese Waren weniger kosteten, als wie sich der englische Erfinder oder Fabrikant zu liefern vermochten, in England irgendetwas herzustellen oder zu erfinden. Auch eine bessere Erziehung und Ausbildung wird hierin keine wirksame Hilfe leisten können, und eine falsche Erziehung hat auch jene Übelstände gar nicht hervorgerufen.

Dieser Krieg hat gezeigt, daß die wirtschaftliche Kraft und die nationale Sicherheit eines Landes in der Gewinnung all seiner Bedürfnisse im eigenen Land liegen und daß nicht, wie es bisher die Politik Englands gewesen ist, der Besitz von Aktien und Obligationen, welcher Kapitalinvestierungen in fremden Unternehmungen darstellt, die ihrerseits Waren für die Einfuhr nach England herstellen, diese Sicherheit gewährt, und daß das gleiche auch von dem Kommissionshandel und dem Umschlagverkehr mit seinen Gewinnen gilt.

Wenn man die inländischen Produktion hebt, so wird auch die Ausfuhr steigen, da die Ausfuhr ja den Überschuß des heimischen Gewerbes darstellt. Wenn aber die Engländer nicht begreifen, daß im andern Falle englische Erfindungskraft und Englands Produktion rettungslos dahinsiechen müssen, so werden die wertvollen Lehren von „Eclipse or Empire" auf unfruchtbaren Boden fallen. Wenn es sich nicht für jemand lohnt, etwas zu erfinden, so wird er nichts erfinden, und wenn es sich nicht für jemand lohnt, etwas herzustellen, so wird er es eben nicht herstellen.

Der Fehler liegt daher nicht an dem unzweckmäßigen Schulunterricht oder bei der technischen Ausbildung, sondern vielmehr an jenem schädlichen Glauben, woran England in der Vergangenheit stets festgehalten hat, und bis zu einem gewissen Grade auch an der Beschränkung der Produktion.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Arthur Michael Samuel.

Auf diese Ausführungen hat nun in der Dezembernummer der eine Verfasser, Samuel Turner, wie folgt geantwortet:

Digitized by Google

An den Herausgeber der „Times".

Sehr geehrter Herr! Darf ich auf die beiden Zuschriften, die sich mit meinem Buche „Eclipse or Empire" in der Novembernummer kritisch beschäftigten, näher eingehen? Ich zweifele nicht daran, daß manches daran wahr ist, was Herr Samuel behauptet, daß nämlich die Regierung und England im allgemeinen nichts dazu getan haben, um in England in den letzten Jahren die Erfindung anzuregen und zu fördern, und daß die ganze englische Handelspolitik sich mehr und mehr auf die Mitarbeit von Ausländern und auf Kapitalanlagen im Ausland verlassen hat. Das ist allerdings, wie ich ausgeführt habe, etwas sehr Verhängnisvolles gewesen. Ich stimme durchaus mit Herrn Samuel darin überein, daß, wenn das ganze englische Volk nicht aus jener Gleichgültigkeit erweckt werden kann, welche es in seinem mangelnden Interesse an der Förderung englischer Unternehmungen gezeigt hat, alle Ermahnungen und Rufe nach einer Erziehungsreform vergeblich sind. Ich stimme mit ihm darin jedoch nicht überein, wenn er den Mangel an Anreiz und Unterstützung als die einzige Ursache des Niederganges im englischen Wirtschaftsleben bezeichnet. Das rührt vielmehr von einem eingewurzelten Mißtrauen gegenüber dem Wert naturwissenschaftlicher Methoden in der Industrie im allgemeinen her. Der Unterschied zwischen uns ist jedoch nicht sehr groß.

Die Kritik von Terrett ist weit ernster[1]). Die Angaben des Zensus über die Produktion, die er kritisiert hat, rühren nicht von mir her, und ich führte sie nur an, um eine Tatsache deutlicher zu machen, die, wie ich glaube, nicht abgeleugnet werden kann, daß nämlich die Produktion eines amerikanischen Arbeiters zwei- bis dreimal so groß ist, als die eines englischen Arbeiters. Es liegen auch noch weitere Beweise außer dem Zensusbericht vor. Vor wenigen Jahren wurde ein Bericht des Handels- und Arbeitsamtes der Vereinigten Staaten unter dem Titel: „Regulierung und Einschränkung der Arbeit" veröffentlicht, in dem folgende Tatsachen hervorgehoben wurden:

1. In der Schuhindustrie stellte der amerikanische Arbeiter mit einer Consolidatedmaschine 7—800 Paar Schuhe her, während der englische Arbeiter nur 3—400 lieferte.

2. In der Druckerei lieferte die Mergenthaler Maschine mehr als das Doppelte der Leistung, als sie ein englischer Arbeiter aufzubringen vermochte.

Während die gegenwärtige Produktion beider Länder zweifellos zugenommen hat, liegt kein Grund zu der Annahme vor, daß das relative Verhältnis in der Produktion sich geändert habe, obwohl jene Untersuchungen mehrere Jahre zurückliegen. Ich sehe nicht ein, wie es möglich sein kann, die Tatsachen zu erklären, daß die gewöhnlichen Gegenstände des täglichen Gebrauchs in Amerika sich nur ein wenig teurer, wenn überhaupt höher im Preise, stellen als in England, und zweitens, daß die Löhne in Amerika zugegebenerweise weit höher sind als in England, wenn man nicht die Annahme machen muß, daß die amerikanische Produktion weit leistungsfähiger ist.

Herr Scripps, ein sehr bekannter Amerikaner, hat kürzlich die Bemerkung gemacht, daß, während der Wert der in Amerika hergestellten Waren doppelt so groß ist wie das Einkommen Englands mit Einschluß der Gewinne aus der Schiffahrt, der Kapitalanlagen im Ausland und des auswärtigen Handels, es mindestens wahrscheinlich ist, daß die Gesamtzahl der in der amerikanischen Industrie beschäftigten Arbeiter nicht so groß ist wie die Zahl der Industriearbeiter in England. Welcher Schluß ergibt sich nun aber unbedingt, wenn das wahr wäre?

Ihr ganz ergebener

Samuel Turner.

Bemerkungen des Übersetzers: Auch diese Ausführungen zeigen, welche Furcht man in England immer mehr vor der Konkurrenz der Vereinigten Staaten zu empfinden beginnt, gegen die sich sicherlich noch einmal der Neid und die Mißgunst der englischen Politik und der englischen Industrie entladen dürfte. Wir möchten selbst aber ebenfalls nicht verfehlen, auch die Leser der „Dokumente" auf die Schrift „Eclipse or Empire", die wirtschaftlich außerordentlich inhaltreich ist, nachdrücklichst aufmerkasam zu machen. *H. G.*

[1]) Terrett hat in seiner Zuschrift besonders die Behauptung bestritten, daß der englische Arbeiter weit weniger leiste als der amerikanische. *H. G.*

Digitized by Google

CLXXXIII.

Torfverwertung in Gasgeneratoren in England.

Von

E. C. Baly.

Aus „Journal of the Society of Chemical Industry" Bd. 35 (1916), S. 1240–43.

Vorbemerkung des Übersetzers: Die industrielle Verwertung des Torfes ist seit mehreren Jahrzehnten in verschiedenen Ländern mit oder mehr weniger großem Erfolge technisch und wirtschaftlich zu lösen versucht worden. Angesichts der großen Schwierigkeiten auf dem Gebiete der Versorgung verschiedener Länder mit Brennstoffen erscheint es jedenfalls von Interesse, auch über die neueren Versuche zur Lösung des Problems der industriellen Torfverwertung in England näheres mitzuteilen, um so mehr als auch in der dem Vortrage von Professor Baly folgenden Diskussion auf deutsche Verhältnisse mehrfach Bezug genommen ist.

„Das Problem der wirtschaftlichen Verwertung des Torfes ist in England vielfach erörtert worden. Soweit man aber auf Grund der bisherigen Ergebnisse sich ein Urteil bilden kann, sind bisher nur geringe Fortschritte über die bloße Verwertung des Torfes als Brennstoff hinaus gemacht worden. Im allgemeinen haben alle Versuche in dieser Richtung sehr bald ein schnelles Ende genommen, und es sind auch erhebliche Geldmittel in fruchtlosen Bemühungen zur Lösung dieser Frage verloren worden. Die Hauptschwierigkeit, die der Ausnutzung des Torfes entgegensteht, liegt in der großen Masse des Torfes im Verhältnis zu seinem thermischen Wirkungswert. Hierzu kommen noch der sehr hohe Wassergehalt des frisch gestochenen Torfes und die besonderen Schwierigkeiten, die sich bei einer durchgreifenden Trocknung des Torfes ergeben. Diese Mißerfolge waren übrigens auf Grund wissenschaftlicher Kenntnisse vom Wesen des Torfes von vornherein zu erwarten. Infolge dieser Mißerfolge aber und besonders auf Grund der ungünstigen Berichte verschiedener bedeutender Forschungskomitees erfreuen sich die Torfmoore eines ziemlich schlechten Rufes, und es dürfte wohl wenig Leute geben, die es als ein besonders großes Glück betrachten würden, wenn man ihnen sehr große Gebiete selbst in den besten Moorländereien zur freien Verfügung stellen würde.

Trotz alledem, was darüber gesagt worden ist, muß das ganze Problem als ein sehr anziehendes angesehen werden. Jeder Engländer kennt den hohen Wert der ausgedehnten Moorgebiete in England, Irland und Schottland, und die erfolgreiche Verwertung von Hunderten von Millionen Tons Torf würde offensichtlich die wirtschaftlichen Hilfsquellen Großbritanniens sehr erheblich vermehren.

Ich möchte nun unumwunden erklären, daß das Problem der industriellen Torfverwertung gelöst worden ist, und in der vorliegenden Abhandlung soll gezeigt werden, wie dieser Erfolg erreicht worden ist. Kurz gesagt, liegt die Lösung in der Verwertung des Torfs in einer Anlage von Gasgeneratoren, und der Erfolg ergibt sich aus der Tatsache, daß alle Schwierigkeiten, die der Trocknung des Torfes anhaften, beseitigt werden.

Bevor ich auf die großen Gasgeneratoren eingehe, in welchen durch Verwertung und Ausnutzung der Nebenprodukte große wirtschaftliche Ersparnisse erzielt werden können, möchte ich kurz die Anlage der Fabrik von Hamilton Robb in Portadown in Irland schildern, welche seit fünf Jahren in Betrieb ist. Diese Anlage ist außerordentlich einfach konstruiert und arbeitet ohne die Gewinnung von Nebenprodukten. Da sie aber wirtschaftlich erfolgreich arbeitet, verdient sie einige beschreibende Worte. Es ist eine Sauggasanlage, wobei die Luft mittels eines Ventilators durch die Generatoren gesaugt wird.

Die Fabrik besitzt zwei Generatoren mit einer Leistungsfähigkeit von 200 H.P. und zwei Crossley-Gasmaschinen von 120 und 150 H.P. Das Generatorgas muß von Teer und Staub befreit werden, bevor es zum Antrieb der Maschinen dienen kann. Hierzu läßt man es durch Wäscher gehen, die reichlich mit Wasser gespeist werden. Diese Waschwasser gehen nun ihrerseits durch zahlreiche Röhren, in denen sich der unlösliche Teer sammelt, der dann entfernt wird. Alle löslichen Verbindungen gehen dabei jedoch verloren. Ein kleiner Gasometer dient dazu, den Gang der Gasmaschinen in Ordnung zu halten. Gegenwärtig wird der Teer nicht verwertet.

Digitized by Google

Der Torf wird aus einem Moorgebiet erhalten, das 12 englische Meilen von der Fabrik entfernt liegt. Hier wird der Torf auch bereits an der Luft getrocknet. Der Torf wird dann zu Schiff nach der Anlage gebracht und mit Hilfe eines einfachen Elevators oben in den Generator eingefüllt.

Was die Produktionskosten der Anlage betrifft, so entnehme ich einer Veröffentlichung von G. Fletcher aus dem „Journal of the Department of Agriculture 1915" Band 16, S. 33, folgende Zahlen:

Verbrauch an Kohlen pro Woche.

	£	s	d
8,5 t Anthracit zu 35 s	14	7	6
19 t Feuerkohle zu 17 s	16	3	0
	31	0	6

Verbrauch an Torf pro Woche.

50 t Torf zu 6 s	15	0	0
Extraarbeit	—	15	0
Ersparnis	15	5	6
	31	0	6

Diese Zahlen wurden jedoch im Jahre 1912 erhalten.

Trotz der Tatsache, daß alle wertvollen Nebenprodukte hierbei verloren gehen, wird man zugeben müssen, daß die obigen Produktionskosten außerordentlich befriedigend erscheinen.

Die Nebenprodukte aus den Torfgasgeneratoren sind aber besonders wertvoll, wenn irischer Torf benutzt wird, der einen rellativ hohen Prozentsatz an Stickstoff enthält. Bekanntlich geht die Gewinnung des Stickstoffs aus der Kohle, die in Generatoren vergast wird und wobei der Stickstoff in Form von Ammoniak erhalten wird, auf Ludwig Mond zurück, der an Stelle der einfachen Sauggasgeneratoren, welche mit Wasserdampf und Luft betrieben wurden, Anlagen erbaute, in denen das Gemisch von Wasserdampf und Luft vorher noch besonders erhitzt wurde. Hierdurch wird natürlich die Zusammensetzung des Generatorgases erheblich verändert, da die Reaktionstemperatur infolge der Gegenwart von Wasserdampf niedriger ist. Hierdurch erlangt die Reaktion $C+2H_2O=CO_2+2H_2$ ein Übergewicht über die Reaktion $C+H_2O=CO+H_2$.

Eine Durchschnittsgasprobe enthielt beim Mond-Prozeß bei Verwendung von Kohle 1 pCt. CO 24 pCt. H, 3 pCt. CH_4, 17 pCt. CO_2, 45 pCt. N. Es ist möglich, in einer Mond-Gasanlage aus einer Tonne Kohle mit einem Stickstoffgehalt von 1,2 bis 1, 6 pCt. über 100 englische Pfund Ammoniumsulfat und 150 000 Kubikfuß Gas mit einem calorischen Wert von 150 B.T.U. per Kubikfuß zu erhalten.

In der Mond-Gasanlage wird der Generator bei Verwendung von Kohle mit einem Gemisch von Luft und Wasserdampf, das bei 85° mit dem Dampf gesättigt worden ist und vorher auf eine Temperatur von 250° erhitzt worden ist, betrieben. Diese Methode erfordert einige Abänderungen bei Verwendung von feuchtem Torf, aber diese Abänderungen sind außerordentlich einfach. Diese Frage ist von Frank und Caro und anderen untersucht worden, und die wichtigsten Ergebnisse ihrer Arbeiten sind in verschiedenen Mitteilungen in der „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1907, Bl. 20 S. 1592; 1910, Bl. 23 S. 1844, und in der „Chemikerzeitung 1911" Bd. 35, S. 207, 505, 515, veröffentlicht worden. Die ganze Literatur über diese Frage ist jedoch etwas unklar, weil sich einerseits ein langer Streit entsponnen hat, ob das Ammoniak auf synthetische Weise entsteht, wenn feuchter Stickstoff über glühenden Torf geleitet wird und andererseits, weil die Verfasser sich über wichtige Einzelheiten ihres Verfahrens sehr zurückhaltend aussprechen. Es unterliegt jedoch keinem Zweifel, daß Torfgasgeneratoren im Betrieb gewesen sind und daß sie in Deutschland und in anderen Ländern auch weiter mit außerordentlich großem Erfolge arbeiten.

Es liegt auf der Hand, daß es notwendig ist, die Anlage mit Torf zu betreiben, der nicht besonders vorgetrocknet worden ist, wenn man wirtschaftlich erfolgreich arbeiten will. Die Kosten für einen Trocknungsprozeß würden jedenfalls bei der großen Masse des Torfes einem wirtschaftlichen Erfolg vollkommen entgegenstehen. Die Trocknung ist aber auch völlig unnötig, da es in überzeugender Weise nachgewiesen worden ist, daß man mit der Aufstapelung des Torfes in der üblichen Weise auskommt. Es ist durchaus möglich, einen

Digitized by Google

Torf mit einem Wassergehalt bis zu 70 pCt. in einer Mond-Gasanlage zu vergasen, und das ist von fundamentaler Bedeutung, da es gestattet, den in den Wintermonaten lufttrocken gewordenen Torf ohne weitere künstliche Trocknung zu verwenden.

Man hat in der Tat gefunden, daß der Stickstoff in Form von Ammoniak aus einem feuchten Torf leichter gewonnen wird als aus trockenem Torf. Der Prozeß verläuft jedoch bei Verwendung von feuchtem Torf langsamer als bei Benutzung von trockenem Torf. Wenn der trockene Torf im Generator vergast wird, treten folgende Prozesse ein: In den oberen Schichten wird der Torf vollkommen getrocknet, was außerordentlich schnell erfolgt. Indem nun der Torf in dem Generator heruntersinkt, erreicht er die zweite sogenannte Verbrennungszone, wo er bei Gegenwart von Dampf und Luft unter Bildung von Ammoniak, Teer usw. zerfällt. Hierauf erreicht er die Verkokungszone, die viel höher liegt, und wo die Verbrennung vollständig wird, wobei schließlich nur Asche als ein weißes Pulver zurückbleibt. Wenn andererseits feuchter Torf zur Verbrennung gelangt, so ist die Zeit für den Trockenprozeß in den oberen Schichten im Generator länger, wodurch die Verbrennungszone kleiner wird. Der Torf geht dann außerordentlich schnell durch diese Zonen hindurch und gibt seinen ganzen Stickstoff nicht ab. Er tritt dann in die Verkokungszone und liefert einen stickstoffhaltigen Koks, in dem der Stickstoff festgebunden ist. Außer einer geringen Ausbeute an Ammoniak wird auch eine schlechtere Gasqualität erzielt dadurch, daß die zweite Verbrennungszone an Bedeutung so sehr zurücktritt.

Die Schwierigkeit wird nun dadurch überwunden, daß man die Temperatur der Trocknungszone von 120 bis 100°, die sie normalerweise zeigt, auf 250° erhöht. Hierdurch ist man im allgemeinen imstande, allen Stickstoff als Ammoniak durch die Einwirkung von Dampf auf Torf in Freiheit zu setzen. Diese Temperatursteigerung erreicht man nun durch vorherige Erhitzung des Luft-Wasserdampf-Gemisches auf 450° an Stelle von 250°, die bei mit Kohlen betriebenen Generatoren genügen. Hierdurch tritt eine intensive Verbrennung des Koks ein, eine Steigerung im Umfang und der Temperatur der Verbrennungszone und gleichzeitig eine fast quantitative Gewinnung des Stickstoffes als Ammoniak, eine Vermehrung des thermischen Effekts in dem gewonnenen Gas und endlich auch eine gute Qualität des Teeres. Die Menge Wasserdampf sollte nicht größer sein als die Hälfte des Gewichtes an dem zur Vergasung gelangenden Torf, und der Partialdruck sollte unterhalb 250 mm sein.

Nähere Einzelheiten über die Entfernung von Staub, Teer und Ammoniak aus dem Gase erscheinen hier nicht erforderlich. Diese Methoden sind bereits mehr oder weniger festgelegt und sind in Werken über die Gewinnung von Generatorgas leicht zu finden, da die Prozesse unabhängig von der Verwendung von Kohle oder von Torf einander sehr ähnlich sind. Nur auf die Verwendung einer gewissen Menge Gas, die dazu benutzt wird, um die Überhitzer anzuheizen, die zur vorherigen Erhitzung des Dampfluftgemisches dienen, sei hier noch besonders hingewiesen, da bei Kohlengasgeneratoren eine derartige Vorrichtung überflüssig erscheint.

Die folgenden Zahlen sind für die erzielten Ergebnisse bei Benutzung von Torf mit 50 bis 60 pCt. Wasser als typisch anzusehen. Eine Tonne von theoretisch trockenem Torf liefert 88 000 bis 92 000 Kubikfuß Gas. Hiervon dienen 39 000 Kubikfuß zur Erhitzung in den erwähnten Überhitzern, so daß 49 000 bis 53 000 Kubikfuß Überschußgas bleiben. Von diesem Überschuß lassen sich 700 bis 750 HP-Stunden gewinnen. Ferner erzielt man eine Ausbeute von 70 bis 85 pCt a.s Ammoniak und 3 bis 6 pCt. Teer.

Was die Kosten anbetrifft, so liegt nur eine einzige Angabe aus dem Jahre 1907 vor, worin für eine Pferdekraftstunde der Betrag von $^1/_{17}$ eines Penny angegeben ist. Später hat Caro einige Angaben über die Größe der deutschen Anlagen gemacht. Auf den Werken im Schwegermoor betrug im Dezember 1911 die Ausbeute an elektrischer Energie 430 000 Kilowattstunden, was einer Anlage mit einer Kapazität von 6000 Kilowatt entspricht. Jede Tonne von theoretisch trockenem Torf lieferte 1000 Pferdekraftstunden und 90 Pfund Ammoniumsulfat. Es wurde ferner darauf hingewiesen, daß sich die Produktionskosten als außerordentlich gering darstellten, da alle Kosten von den Nebenprodukten gedeckt würden. Als Rohstoff diente damals ein Torf mit einem Wassergehalt bis zu 70 pCt.

Digitized by Google

Wenn man sich klarmacht, wie ausgedehnt die englischen Torflager sind, so glaube ich genügend Berechtigung für die Behauptung zu besitzen, wenn ich sage, daß die Zeit jetzt gekommen ist, um unsere Anschauungen über den Wert des Torfes einer vollständigen Revision zu unterziehen.

Ich habe nichts über den Torfteer gasagt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Deutschen diesen Teer destilliert haben und wertvolle Verbindungen daraus gewonnen haben. Caro hebt hervor, daß der Teer in der Schwegermooranlage destilliert wird und eine Ausbeute von 15 pCt. Paraffinwachs und 50 pCt. an neutralen Ölen liefert. Diese Behauptung ist charakteristischerweise unklar, aber glücklicherweise besitzen wir die Ergebnisse von G. T. Morgan über die Destillation des Teers in der Portadown-Anlage, die bereits erwähnt wurde, (Econom. Proc. Royal Dublin Society 1915, 2, 161, siehe auch Journal of the Society of Chemical Industry 1916, 2, 247.) Kurz gesagt, waren die Resultate Morgans folgende: Der feuchte Teer enthält ungefähr 30 pCt. Wasser und liefert etwa 50 pCt. flüchtige Öle sowie einen Rückstand von nichtflüchtigen bituminösem Pech. Die flüchtigen Öle bestehen aus sauren und neutralen Ölen sowie aus Wachsen. Erstere werden durch Waschen der flüchtigen Öle mit Ätznatron und Wiederausfällung der alkalischen Lösung durch Zusatz von Mineralsäuren erhalten. Die sauren Öle bestehen aus Polyphenolen, welche sich durch außerordentlich starke bakterientötende Wirkung auszeichnen (vergl. hierüber das englische Patent 19253 von Morgan und Scharff aus dem Jahre 1914, siehe auch Journal of the Society of Chemical Industry 1915, S. 448). Die neutralen Öle liefern bei der Destillation Fraktionen, welche oberhalb 250° sieden und beim Akbühlen erhebliche Mengen eines fast farblosen Wachses vom Schmelzpunkt 35 bis 40° absetzen lassen.

Außer dem Teer kommen noch die löslichen und flüchtigen organischen Verbindungen in Betracht, unter denen sich Methylalkohol, Essigsäure und Pyridinbasen befinden.

Endlich ist noch die Asche zu erwähnen, deren Menge je nach der Beschaffenheit des Torfes zwischen 5 und 15 pCt. schwanken. Analysen verschiedener Proben von Torfasche haben gezeigt, daß Aschen Aluminium, Calcium, Magnesium und Eisen als Carbonat, Sulfat, Silicat und Phosphat enthalten. Auch die Alkalimetalle sind vorhanden, besonders Kalium. Diese Tatsache regt dazu an, die Aschen als Düngemittel zu verwenden [1]). Wie Morgan andeutet, würde diese Verwendung dem Boden jene wichtigen mineralischen Bestandteile wiedergeben, die durch die auf dem Moore wachsende Pflanze entzogen werden.

Diskussion.

Der Vorsitzende John Gray erinnerte an die Tatsache, daß van Grooven zuerst auf die Gewinnung von Ammoniak aus Torf bei der Einwirkung von Wasserdampf hingewiesen haben. Die Gewinnung des Ammoniaks aus dem Torf sei sehr ähnlich jenem Verfahren, mit dem er selbst viele Jahre hindurch bei der Destillation der schottischen Ölschiefer zu tun gehabt habe. Die Produktionskosten für die Pferdekraftstunde aus Torf, die von Professor Baly zu $^1/_{17}$ eines Penny angegeben sei, wären außerordentlich niedrig. Bezüglich des Trockenprozesses wisse er, daß dafür sehr viel Geld ausgegeben worden sei, und es sei ihm bekannt, daß in Schottland eine Versuchsanlage errichtet worden sei, die noch arbeite. Er wüßte gern, ob die Sache aussichtsreich wäre. Die Gewinnung von Paraffinwachs aus Torf sei vor einiger Zeit versucht worden, aber es sei nichts dabei herausgekommen. Die Menge Torf, die in Großbritannien zur Verfügung stände, sei riesig, und wenn eine Möglichkeit bestehe, diese Torfmengen zu gewinnen und industriell zu verwerten, so würden Torfmoore gegenwärtig von außerordentlich großem Werte sein.

A. T. Smith sagte, daß er mit großer Freude vernommen habe, daß ein Problem, welches so viele Schwierigkeiten geboten habe, jetzt Aussicht auf eine vollkommene Lösung böte. Die große Schwierigkeit sei, den Torf unter solchen Bedingungen zu gewinnen, daß er das Wasser abgebe. Die gewöhnliche Methode der Trocknung an der Luft liefere keine befriedigenden Ergebnisse.

Dr. E. F. Armstrong sagte, daß, wenn der Torf als Brennmaterial benutzt werden sollte, die Extrakosten der Verwertung durch die Ausnutzung von Nebenprodukten ausgeglichen

[1]) Auch ein sehr charakteristischer Beweis für die Notlage der englischen Landwirtschaft infolge des Kalimangels. *H. G.*

Digitized by Google

werden müßten. Seiner Ansicht nach seien die Zahlen von Professor Baly außerordentlich kritisch anzusehen. Die Kosten der Generatoranlage seien viermal so groß als die eines Dampfkessels, selbst wenn der Torf zu einem Preis von 6 s pro Tonne von dem Moor nach der Fabrik gebracht werden könnte. Professor Baly habe ja zwar nur die Angaben von anderen Leuten wiedergegeben, aber er persönlich müsse doch dem Ausdruck geben, daß ein Eintreten für solche Zahlen, die an sich zweifelhaft seien, recht viel Schaden anrichten könne.

Herr Pollack teilte mit, daß eine große Anlage in der Nähe von Dumfries errichtet worden sei, daß sie aber nach Ausbruch des Krieges stillgelegt worden sei. Die Anlage besaß einen Generator mit einer Kapizität von 40 t, sie wurde jedoch nur mit Kohle betrieben, und seiner Ansicht nach sei auch während der letzten zwei Jahre vor dem Kriege kein längerer Versuch unternommen worden, ohne die Verwendung der Kohle auszukommen, so daß daraus keine zwingenden Schlüsse gezogen werden können.

Herr Mansbridge sagte, daß die Frage der Errichtung von Fabriken in der Nähe der Moorgebiete für die wirtschaftliche Verwertung des Torfes außerordentlich wichtig sei. In diesen Gegenden seien Arbeitskräfte ebenfalls billig. In den West Midlands könne man allen Torf, den man im Sommer stechen könnte, für 20 s pro Tonne verkaufen, aber im Norden von England gäbe es nicht Torf genug. Wenn nicht die Nebenprodukte dazu verwendet werden könnten, um die Kosten der ganzen Anlagen zu decken, so würde die Verwendung von Torf wirtschaftlich zu keinem Erfolge führen.

Herr Carruthers Thompson meinte, daß selbst in den torfreichen Gebieten, die sogar 25 Meilen entfernt von den Kohlenwerken lägen, es sich noch immer billiger stellen würde, Kohle zu beschaffen als den Torf zu verwenden, obwohl dieser Torf leicht getrocknet werden könne. Der Torf, der zu Portadown benutzt würde, sei wesentlich ein Torf aus dem Untergrund. Ein fester Torf sei erst bei einer Tiefe von mindestens 30 Fuß zu erhalten. Zu Dumfries habe der Torf auf eine Entfernung von 3½ Meilen beschafft werden müssen, aber an vielen Orten, wo guter Torf in Menge vorhanden sei, gäbe es keine Industrien, und es würde dort so große Kosten verursachen, um die notwendigen Einrichtungen zu beschaffen, daß es selbst unter den gegenwärtigen Kohlenpreisen unmöglich sein werde, mit der Kohle zu konkurrieren.

Professor Cadman sagte, daß wertvolle Mitteilungen über Torf von der Forschungsabteilung der kanadischen Regierung gemacht und veröffentlicht worden seien. Das Problem würde immer wichtiger werden, wenn die Kraftverteilung in England einmal neugeordnet werden würde. Wenn die Neuorganisation in der Kraftverteilung durchgeführt würde, so würde die Kraftgewinnung im großen Maßstabe in den Torfgebieten sicherlich folgen. Kleinstückige Kohle könne jetzt in den englischen Gruben zurückgelassen werden, sie würde aber benutzt werden, wenn eine zweckmäßige Kraftverteilung erfolge.

Professor Baly sagte, daß sich in England niemand wirklich um die Verwertung des Torfes in den Generatoren gekümmert habe. Die von ihm angeführten Zahlen rührten von den Fabriken her, die auf dem Moor errichtet worden seien, mit Ausnahme von Portadown. Seiner Ansicht nach biete es keine Schwierigkeit, den Torf bis zu 30 Fuß zu stechen, d. h. bis zu einer Tiefe, wo der Torf eine schwarze Farbe an Stelle der braunen an der Oberfläche zeige. Er habe einen Punkt zu erwähnen vergessen, nämlich den relativen Betrag an Gas, der zur Erhitzung des Überhitzers in der Mond-Gasanlage diene, der seinerseits zwischen dem Generator und der Vorrichtung zur Erhitzung des Dampfluftgemisches angebracht sei. Der Unterschied zwischen den ihm bekannten Werken und einer italienischen Fabrik[1]) sei der, daß der irische Torf durchschnittlich einen Wassergehalt von 50 pCt. aufweise, der italienische Torf dagegen nur 15 pCt., so daß man in Irland das doppelte Gewicht an Torf anwenden müsse. Jede Tonne theoretisch trockenen Torfes liefere 88 000 bis 92 000 Kubikfuß Gas. Wenn 39 000 Kubikfuß in dem Überhitzerbenutzt würden, so sollten 49 000 bis 53 000 dazu dienen, 1000 H.P.-Stunden aus 2 tons nassem Torf zu gewinnen. Bei Verwendung von Kohle erhalte man in einem guten Generator 150 000 Kubikfuß Gas, was, auf das gleiche Gewicht bezogen, 3000 H.P.-Stunden entspreche. Demnach ergebe sich eine Tonne Kohle als gleichwertig 6 tons mit 50 pCt. Wasser.

Jedermann wünsche die Errichtung von Anlagen auf den Torfmooren. Wenn die Neuregelung der Kraftgewinnung vorgenommen werden würde, so würden diese Vorschläge be-

[1]) Gemeint ist wohl das Werk von Pontedera in Toscana. *H. G.*

Digitized by Google

sonders eingehend zu würdigen sein. Eines der Geheimnisse von Deutschlands Erfolg in diesem Kriege sei die Tatsache gewesen, daß die Deutschen ihre Torfmoore und die Nebenprodukte zweckmäßig ausgenutzt haben. Professor Baly sagte ferner, daß er für die angeführten Zahlen keine Verantwortung übernehmen könne. Diese Zahlen seien in einer irischen Zeitschrift veröffentlicht worden. Er habe gehört, daß die Anlage zu Dumfries aus vielen anderen Ursachen Mißerfolg gehabt habe als aus dem Mangel an Torf. Es sei nicht notwendig, in der Fabrik von Hamilton Robb für Wasser besondere Aufwendungen zu machen. Wenn kein Fluß in der Nähe der Fabrik sich befinde, so sei die Wasserfrage natürlich von Bedeutung. Die gesamte Wassermenge, die jedoch in der Mond-Gasanlage gebraucht würde, sei in Wahrheit sehr gering, da man das Wasser auf irgendeine Weise stets wieder dem Prozesse zuführe. Die angegebenen Zahlen bezüglich der Kraftkosten seien von einem Werk, das gegenwärtig im Moorgebiet arbeite, berechnet worden.

Bemerkungen des Übersetzers: Wie man sieht, sind die Ausführungen von Professor Baly nicht ohne Grund ohne Widerspruch in England geblieben. Die Verhältnisse in den deutschen Moorgebieten lassen sich natürlich ebenfalls nicht ohne weiteres mit den Verhältnissen in England vergleichen, immerhin dürfte auch in Deutschland die Frage der zweckmäßigen Verwertung des Torfes nach dem Kriege wieder mehr in den Vordergrund des Interesses treten. Im Kriege selbst ist ja vor allem auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Erschließung der Moore in Deutschland mehrfach mit so großem Erfolge gearbeitet worden [1]), daß man nur wünschen kann, es werde auch einmal das industrielle Torfproblem einer ebenfalls durchgreifenden Lösung entgegengeführt werden, denn Deutschland verfügt bekanntlich noch über viel ausgedehntere Torfgebiete, die der Industrie und der Landwirtschaft erschlossen zu werden in hohem Grade verdienen. *G. H.*

CLXXXIV.

Der Wirtschaftskrieg und die Stellung der englischen Finanzwelt.

Von

R. Benham.

Aus dem Oktoberheft von Bankers Magazine 1916.

Vorbemerkung: Die Ansichten der englischen Bankwelt gehen, wie aus den mehrfach wiedergegebenen Ausführungen der Zeitschrift „The Economist" hervorgeht, keineswegs restlos mit den Meinungen der zurzeit herrschenden Politiker parallel. Dies zeigt auch ein sehr ruhig gehaltener und an tatsächlichen Angaben reicher Aufsatz von R. Benham, der im folgenden im Auszug wiedergegeben sei. Der Verfasser vertritt dabei die These, daß gegenüber der Abneigung der Einzelnen, nach dem Kriege wieder Beziehungen mit dem Feinde zu pflegen, die Regierungen sich nur von kalten Berechnungen der Zukunft leiten lassen und ihre Politik nicht zu sehr auf die Ereignisse der Gegenwart einstellen sollten. Die Politik, nur noch untereinander Handel zu treiben und die Mittelmächte als nicht vorhanden anzusehen, hat nach seiner Ansicht in den 360 Millionen Bewohnern der Verbandsländer mit ihrer überseeischen Bevölkerung von weiteren 463 Millionen an sich eine gute Grundlage und würde einfach sein, wenn die Verbandsländer geographisch so zueinander lägen, daß sie in gleichem Maße an einer solchen Politik interessiert seien [2]). Tatsächlich würde jedoch die Last eines dahingehenden Entschlusses sehr ungleich verteilt sein, und es erscheine ihm zweifelhaft, ob einige Mitglieder des Verbandes eine solche Politik aufrechterhalten könnten.

[1]) Vergleiche hierüber besonders die Jahrgänge 1914—16 der Zeitschrift des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche.

[2]) Vergleiche auch die Ausführungen von Prof. Eulenburg über den Wirtschaftskrieg: Dokumente S. 687.

Digitized by Google

Die Notwendigkeit von Einfuhrzöllen als Staatseinnahmequelle wird sich — so führt er weiter aus — der großen Kriegskosten wegen überall geltend machen und wird selbst in England von Freihändlern schon zugestanden, wo noch das Wachsen der Schutzzollbewegung hinzukommt. Die Erbitterung über die skrupellosen Methoden des deutschen Handels in der Vergangenheit wird ferner zu einer den Mittelmächten feindlichen Vorzugsbehandlung führen, und es ist sehr wohl möglich, daß eine etwaige Vorzugsbehandlung der englischen Besitzungen durch England in größerem oder geringerem Maße auf alle Handelsbeziehungen zwischen den Verbandsmächten ausgedehnt wird. Man wird sich vor allzu starker Bevorzugung hüten müssen, da, wie das Beispiel des Abfalls Nordamerikas beweist, eine übertriebene Politik dieser Art die Gefahr enthält, mehr trennend als vereinigend zu wirken. Eine mäßige Form der Vorzugsbehandlung ist wahrscheinlich und wird in allen Verbandsländern als ein Zeichen des Bandes, das sie in der Kampfzeit verknüpft hat, willkommen geheißen werden.

Ganz etwas anderes ist die vielfach gepredigte unversöhnliche Boykottierung der Waren eines oder mehrerer Völker, und ein solcher Gedanke erscheint um so schwerwiegender, wenn man sich vergegenwärtigt, daß es sich bei den mit dem Bann zu belegenden Ländern um eine Bevölkerung von 145 Millionen und einige der höchstentwickelten Länder der Welt handelt. Man darf die großen neutralen, sich rasch entwickelnden Länder und die Gefahr nicht übersehen, daß bei Durchführung der Pariser Beschlüsse die Verbandsländer sich auf deren Märkten nach Jahren in ungünstiger Lage befinden könnten. Gerade deshalb ist es am besten, an die ganze Frage vom rein statistischen Gesichtpunkt aus heranzutreten, ehe man sich auf eine Politik mit langer Bindung festlegt.

Von den Zahlen des British Statistical Abstract für 1912 ausgehend, wird dann ausgeführt, daß der Gesamtaußenhandel (Einfuhr und Ausfuhr) der Verbandsländer (noch ohne Rumänien) sich auf 3204 Millionen Pfund, der der vier Mittelmächte sich auf 1370 Millionen belief. Unter Ausschließung Portugals und Montenegros ergibt sich bei den Verbandsmächten ein Handel von 3160 Millionen, wovon 465 Millionen auf den mit den Mittelmächten entfielen, der sich folgendermaßen verteilt (in Pfunden):

	Gesamthandel	Handel mit Feinden	Verhältniszahl v. H.
Japan	114 597 000	8 207 000	7,1
Großbritannien	1 343 602 000	121 732 000	9,0
Frankreich	764 700 000	80 000 000	11,5
Italien	257 240 000	60 683 000	23,5
Belgien	356 379 000	74 178 000	28,1
Rußland	316 408 000	114 150 000	36,0
Serbien	7 013 000	5 800 000	76,3
Zusammen	3 160 539 000	464 750 000	14,7.

Die drei ersten Mächte sind danach weniger interessiert, nicht sowohl, weil sie nicht an Deutschland oder Österreich angrenzen, als weil sie in vielen Beziehungen sich selbst genügen und nicht von den Mittelmächten abhängen. Außerdem darf man nicht nur die Verhältniszahlen beachten, sondern muß bei England und Frankreich auch die absoluten Zahlen wegen ihrer Größe in Betracht ziehen.

Serbien würde bei seiner Lage nur schwer einen Absatz für seine Erzeugnisse oder die Möglichkeit billigen Bezuges von Waren anderswo als bei den Mittelmächten finden. England und Frankreich könnten wohl bei wenig Mehrausgaben viel von den bisher aus den Ländern der Mittelmächte bezogenen Waren anderswoher beschaffen und für ihre dorthin abgesetzten Güter andere Märkte finden, das heißt vom Standpunkt der Dinge im Jahre 1912 aus; aber es ist doch fraglich, ob nicht alle Industrieländer nach dem Kriege bei der ungeheuer geschwächten Kaufkraft der Welt große Schwierigkeiten haben werden, Märkte für ihre Erzeugnisse zu finden, zumal der verringerte Verbrauch der am Krieg beteiligt gewesenen Länder auch auf die Nachfrage aus neutralen Ländern nicht ohne Einfluß bleiben kann. Darum wird man vielleicht nach jeder Möglichkeit des Absatzes Ausschau halten müssen und sich darin auch durch den Abscheu vor Deutschlands Handelsmethoden nicht beirren lassen dürfen.

So gehen die Interessen der einzelnen Verbandsländer in dieser Frage weit auseinander, und eine allgemeine Abmachung, den Handel mit den Mittelmächten

Digitized by Google

auszuschließen, würde schwer praktisch ausführbar sein. Selbst bei Japan muß man zum Beispiel beachten, daß seine Einfuhr aus Deutschland, Österreich und der Türkei sich auf 6548 Millionen, die Ausfuhr dorthin nur auf 1659 Millionen belief, wobei aber Deutschland doch der viertbeste Kunde Japans in Europa (nach England, Frankreich und Italien) war. Dabei sind an der Ausfuhr Japans nach Deutschland gerade dessen Hauptausfuhrzweige stark beteiligt. In der Einfuhr Japans spielte Deutschland nach England die Hauptrolle; Japan würde das meiste davon auch aus anderen Industrieländern beziehen können, freilich bis zu einem gewissen Grade zu Preisen, die weniger dem Wettbewerb unterlägen.

Die Einfuhr der Mittelmächte nach England mit 70 Millionen Pfund stand nur hinter der der Vereinigten Staaten zurück, während die englische Ausfuhr nach den Ländern der Mittelmächte mit fast 60 Millionen Pfund ebenfalls nur hinter der nach den Vereinigten Staaten mit fast 65 Millionen zurückblieb. Bei der deutschen Einfuhr nach England spielte Billigkeit eine große Rolle, und Eingangszölle oder Vorzugszölle könnten den Wert der deutschen Ware bei vielen Dingen so heben, daß Fabrikation im Inlande oder Bezug von anderswo möglich würde. Inwiefern und auf welche Weise das Streben, sich von deutschen Chemikalien, Farben, Zink, Spielzeugen, Zucker unabhängig zu machen, von Erfolg sein wird, bleibt abzuwarten. Die englische Ausfuhr nach Deutschland betrifft zum großen Teil Stapelgüter, die sich Deutschland leicht, wenn auch nicht immer so billig und so gut, von anderswo beschaffen könnte.

Bei den übrigen Ländern stellt sich der Anteil der Mittelmächte (Deutschland, Österreich-Ungarn, Bulgarien und Türkei) folgendermaßen (in Pfunden):

	Einfuhr	Ausfuhr
Frankreich	49 279 000	28 731 000
Belgien	31 409 000	44 069 000
Rußland	58 400 500	55 749 700
Italien	37 952 000	22 731 000
Serbien	3 277 000	2 523 000

Der Gesamteinfuhr der vier Länder aus den sieben Verbandsländern von 255 603 000 Millionen stand eine Gesamtausfuhr dorthin von 224 583 000 Pfund gegenüber. Belgien führt aber fast 50 pCt. mehr aus als ein, Japans Ausfuhr betrug nur ein Viertel seiner Einfuhr. Italien erweist sich nach den Zahlen als sehr abhängig von Deutschland und Österreich. (In einem Nachtrag werden die Zahlen für Rumänien: Einfuhr aus den Ländern der Mittelmächte 13442600 Pfund, Ausfuhr dorthin 5 502 960 Pfund hinzugefügt; der Anteil dieses Handels am Gesamthandel des Landes beträgt 37 pCt.)

Zu der statistischen Seite der Sache kommt die geographische. Serbien ist da in so schlimmer Lage, daß selbst, wenn es ein gutes Stück Küstenland erhielte, es kaum zu einer Boykottpolitik imstande sein dürfte. Rußland würde auch auf große Schwierigkeiten stoßen, da viele seiner Hauptindustriemittelpunkte (Warschau, Lodz, Kiew) der deutschen und österreichischen Grenze nahe sind und daher Ausschluß des Handels mit diesen Ländern für viele Ein- und Ausfuhrgüter die Zurücklegung zehnfach so langer Strecken bedeuten würde. Ein sorgfältiges Studium der Karte zeigt sofort, wie schwer es für Rußland sein müßte, Waren der Mittelmächte auszuschließen. Italiens Lage ist ähnlich, doch ist es dank seiner Küsten eher in der Lage die deutsche Handelsherrschaft abzuschütteln als Rußland oder Belgien. Auch Ostfrankreich mit seiner industriellen Entwicklung müßte, da die Grenznachbarschaft von Einfluß auf Handelsbeziehungen gewesen sein muß, an ihrer Abschneidung leiden. So sehr also auch Feindschaftsgefühle wegen der deutschen Methoden bei allen Verbandsländern und besonders bei Frankreich und Belgien natürlich sind, ist es doch leicht einzusehen, daß solche Gefühle nicht wohl für immer stärker sein werden als geographische Zusammengehörigkeit. „Wir können kaum anders annehmen, als daß einige Zeitlang persönliche Erbitterung auf seiten der Völker einen beträchtlichen Teil des Verkehrs hindern wird, aber freiwilliges und individuelles Handeln dieser Art ist sehr verschieden von einer Gesetzgebung, die solchen Verkehr unter allen Umständen verbietet."

Digitized by Google

England wird außerdem die Frage des Handelsverkehrs zwischen seinen Besitzungen und den Mittelmächten beachten müssen, wenn es sich um Beitritt zu den Konferenzbeschlüssen handelt. Deutschland zum Beispiel hat von diesen sehr viel mehr bezogen als es ihnen verkauft hat, wie es folgende Übersicht in Tausenden von Pfunden ergibt:

	Ausfuhr nach Deutschland	Einfuhr aus Deutschland
Indien	29 800	6 250
Englisch-Nordamerika	2 955	2 715
Westindien	765	130
Australien und Neuseeland	14 570	4 850
Englisch-Ostafrika	365	155
Englisch-Westafrika	5 930	760
Englisch-Südafrika	3 360	2 225
Ägypten	5 585	1 900
Zusammen	63 330	18 985.

Die nicht berücksichtigten Besitzungen könnten kaum etwas von dem Bilde ändern. Es ist klar, daß für die genannten Besitzungen eine vollständige Zustimmung zu zwangsweiser Unterbrechung aller Handelsbeziehungen mit den Mittelmächten ein Opfer bedeuten würde, das mit der Zeit eine schwere Last darstellen müßte."

Die Redaktion der englischen Monatsschrift bemerkt dazu: Wenn auch diese Zahlen unzweifelhaft schlagend sind und zu denken geben, ist es doch möglich, daß eine unter irgendeinem Zollsystem unseren Kolonien eingeräumten Vorzugsbehandlung ihnen finanzielle Vorteile gewähren könnte, die sie für eine Verminderung der Ausfuhr nach Deutschland mehr als entschädigen. Außerdem muß man bedenken, daß bis wir ein neues Deutschland haben, das heißt ein Deutschland, dessen wirtschaftlichen Fortschritt nicht gleichbedeutend mit der Vorbereitung eines politischen Angriffs ist — es schließlich mehr im Interesse der zivilisierten Welt liegen könnte, wenn Deutschland lange Zeit nach dem Kriege arm bleibt.

Bemerkungen: Die gute Gesinnung der englischen Zeitschrift, die sich mit den Auslassungen der Herren Runciman und Asquith deckt, kennen wir ja seit geraumer Zeit zur Genüge. Immerhin mag der eine oder der andere Leser doch angesichts dieser Ausführungen Benhams zu anderen Schlußfolgerungen kommen als die Redaktion der Bankzeitschrift. Das dürfte wohl auch bei den Männern des praktischen Lebens, wenn erst einmal Gelegenheit zum Handelsverkehr vorhanden sein wird, zweifellos zutreffen. *H. G.*

CLXXXV.

Veraltete Handelsmethoden Englands und die zukünftigen Aussichten für den englischen Handel in Italien.

Eine Zuschrift an die Redaktion der „Times Trade Supplement" vom Dezember 1916, S. 198.

An den Herausgeber der „Times".

Sehr geehrter Herr! In der „Times" vom 10. November erschien unter dem Titel „Veraltete Handelsmethoden" ein Aufsatz, in welchem die Ansichten des portugiesischen Handelsdelegierten über die Pariser Wirtschaftskonferenz geschildert wurden. Es wurde in dem Aufsatz auf die Unsinnigkeit der Ansicht hingewiesen, daß England mit Deutschland und Amerika wirtschaftlich in Wettbewerb treten könne, solange die englischen Unternehmer an den Methoden festhalten, die vor einem Jahrhundert üblich waren.

Digitized by Google

Es ist wahr, daß die Bemerkungen von Senhor Carlo Gomes sich auf den englischen Handelsverkehr mit Spanien und Portugal beziehen. Leider aber werden trotz allem, was kürzlich vom Board of Trade, vom Auswärtigen Amt und von den englischen Handelskammern gesagt und getan worden ist, die gleichen veralteten Methoden immer noch von der großen Mehrzahl der englischen Exporthäuser im Verkehr mit Italien befolgt.

Große und ernsthafte Schädigungen bringen diese Handelsmethoden nicht nur für die englischen Wirtschaftsbeziehungen mit Italien mit sich, sondern auch für die Solidarität der politischen und sozialen Beziehungen, die England mit seinem edlen italienischen Verbündeten vereint. Erst in der letzten Woche erfuhr ich von einem Fall, welcher zeigt, daß die englischen Geschäftsleute immer noch keine Lust haben, jene Methoden aufzugeben, die Senhor Gomes mit vollem Recht derartig beklagt. Ein großer Auftrag auf eine Papierlieferung war kürzlich von einer bedeutenden italienischen Firma an eine englische Papierfabrik erteilt worden. Die fragliche italienische Firma hatte früher aus Deutschland ihr Papier bezogen, um ihren eigenen Vorrat, der aus der inländischen Produktion stammte, zu ergänzen. Aus patriotischen Beweggründen hatte die Firma nunmehr gewünscht, in Zukunft von England zu beziehen. Die Firma erhielt aber die Nachricht, daß die Bestellung sofort ausgeführt werden könne, wenn die Bezahlung vorher erfolge und ein entsprechender Betrag an einer Londoner Bank deponiert würde. Von der Tatsache dagegen, daß eine Versorgung der Firma anderswo großen Schwierigkeiten unterliege, wurde kein besonderes Aufheben gemacht. Das Ergebnis ist nun gewesen, daß die italienische Firma gezwungen gewesen ist, ihren Auftrag an eine deutsche Firma, die vorübergehend in der Schweiz tätig ist, zu erteilen. Diese deutsche Firma führte den Auftrag sofort aus und teilte den Italienern mit, daß die Bezahlung erst nach Beendigung des Krieges erfolgen könne.

Ich weiß wohl, daß es manche Ausnahmen unter den englischen Exportfirmen gibt, die im italienischen Geschäft tätig sind, Firmen, welche verständigerweise die traditionell üblichen Methoden aufgegeben haben, welche England so viel im Handelsverkehr mit Italien geschadet haben, indem sie den Deutschen das Geschäft in die Hand spielten. Leider sind diese Ausnahmeerscheinungen jedoch keineswegs sehr zahlreich, und ähnliche Beispiele, wie sie oben erwähnt worden sind, kommen praktisch fast täglich vor. Es liegt auf der Hand, daß die englischen Firmen nicht jene langen Kredite geben können, welche „Einrichtungen des deutschen Staates" ihren italienischen Kunden gewähren können, da diese es den deutschen Geschäftsleuten ermöglichen, die „wirtschaftliche Durchdringung" mit politischen Endzielen zu vereinigen. Es fragt sich auch, ob irgendein Engländer den Wunsch haben würde, daß ein so gefährliches und verräterisches System, wie es von Deutschland entwickel worden ist, um politischen Einfluß unter der Maske der Ausdehnung seines Handelst zu gewinnen, jemals von einer englischen Regierung angenommen werden könnte[1]). Ich möchte aber fragen, warum die englischen Exporthäuser sich nicht allgemein auf die vollkommen legitimen Maßnahmen einstellen, welche wiederholt als notwendig empfohlen worden sind?

Alle diejenigen, welche Italien gut kennen, wissen auch, wie weit verbreitet und gefährlich die Propaganda doch ist, die darauf hinarbeitet, Mißtrauen und schlechte Gesinnung in Italien gegenüber England zu verbreiten und wie wirksam für die Propaganda der Hinweis auf die Vorteile des deutschen Handelssystems gegenüber dem System, an welchem die englischen Handelshäuser so hartnäckig festhalten, sich erweist. Das gleiche gilt zweifellos auch für jenen Progermanismus Spaniens, und es mag auch wohl eine derartige Gesinnung mehrfach auch in Portugal verbreitet sein. In Italien ist diese Ursache besonders als entscheidend für jene Stimmung anzusehen, die mit großem Geschick von den Klerikalen und anderen Feinden Englands ausgebeutet wird. Wenn noch jemand daran zweifelt, daß dies der Fall ist, so sollte er nur die klerikalen und sozialistischen Tageszeitungen und Wochenschriften lesen, die in den industriellen und landwirtschaftlichen Gebieten so weitverbreitet sind. Diese Veröffentlichungen, welche an Einfluß immer mehr zunehmen, bilden an sich eine höchst wirksame prodeutsche und antibritische Propaganda, die sich besonders an die kleinen Geschäftsleute und an die kleinbäuerlichen Besitzer wendet.

[1]) Herr Bagot zeigt mit derartigen Ausführungen schlecht verhehlten Grolles doch eigentlich nur einen sehr beschränkten Pharisäergeist, den man selbst in Italien nicht ganz verstehen dürfte. *H. C.*

Digitized by Google

Es ist keine sehr ausgebreitete Kenntnis Italiens und des italienischen Lebens notwendig, um es verständlich zu machen, daß, wenn nicht die veralteten Handelsmethoden, an denen die englischen Exporthäuser so hartnäckig festhalten, vollkommen verlassen werden, diese mit Sicherheit dazu führen werden, daß alle Absichten auf eine wirtschaftliche Verständigung zwischen England und Italien scheitern werden und daß alles Blut und alle finanziellen Aufwendungen für diesen Zweck eitel und nutzlos vergeudet sein wird.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Richard Bagot. Boulogne, 14. November 1916.

Bemerkungen des Übersetzers: Das interessanteste an diesem Briefe des Engländers Bagot, der schon seit Jahren für die englischen Handelsbeziehungen in Italien tätig gewesen ist, ist die Tatsache, daß 2¼ Jahr nach Ausbruch des Krieges immer noch die gleichen heftigen Vorwürfe an die Adresse der englischen Kaufleute erhoben werden müssen, und daß man in Südeuropa anscheinend durchaus nicht allgemein von dem Wert der Beschlüsse der Pariser Konferenz überzeugt erscheint. Im ganzen gewinnt man jedenfalls den Eindruck, daß Herr Bagot den Engländern sehr empfiehlt, die viel geschmähten deutschen Handelsmethoden doch zweckmäßig selbst anzunehmen, wenn er auch den für den Kenner der englischen Geschichte etwas merkwürdig anmutenden Vorbehalt dabei macht, daß die Engländer im angeblichen Gegensatz zu den Deutschen dabei niemals politische Ziele verfolgen sollen und es auch früher niemals getan haben. *H. G.*

CLXXXVI.

Die Schwefelsäureindustrie nach dem Kriege.

Aus: „The Chemical Trade Journal" vom 30. Dezember 1916, S. 573.

Am 30. November ist von einem der leitenden Direktoren einer sehr bekannten englischen Säurefabrik an ungefähr 50 der größten Schwefelsäurefabriken in England und Wales folgendes Rundschreiben ergangen:

„Eine nationale Vereinigung der Schwefelsäurefabrikanten.

In einer Versammlung der Schwefelsäureindustrie, welche vom Vorsitzenden der United Alkali-Company unlängst in London im Hotel Cecil einberufen worden ist, habe ich einen Plan für einen engen Zusammenschluß unter den Fabrikanten vorgeschlagen. Da aber bei der Versammlung andere wichtigere Fragen zu erörtern waren, und da einige Angehörige der Industrie nicht anwesend waren, so hielt ich es für zweckmäßiger, meine Anschauungen schriftlich niederzulegen, damit sie jedermann klar verständlich seien und auch von jedem einzelnen Interessenten kritisch geprüft werden können. Ich würde mich daher sehr freuen, wenn Sie diesem Brief Ihre Aufmerksamkeit schenken würden und mir Ihre Ansicht über den Inhalt mitteilen würden.

Aus früheren Rundschreiben im August und September dürfte hervorgehen, wie ich seit langer Zeit dafür eingetreten bin, daß die Fabrikanten sich zusammenschließen sollten, um Mittel und Wege zu finden, wodurch jenes vollständige Chaos vermieden werden könnte, das meiner Ansicht nach unvermeidlich in der Schwefelsäureindustrie bei Friedensschluß eintreten muß, wenn die Industriellen sich nicht enger zusammenschließen.

Noch vor der Beendigung des Krieges — und nach der Anschauung von vielen liegt dieses erstrebenswerte Ziel noch in weiter Ferne — wird der tägliche Verbrauch an Schwefelsäure in der englischen Munitionsindustrie unglaubliche Ziffern erreicht haben. Je weiter wir nun von der Beendigung der Feindseligkeiten entfernt sind, um so größer wird die vollständige Stockung in dem Schwefelsäurehandel sein, wenn einmal wieder Friede sein wird, und daraus folgt, daß es unsere Pflicht ist, uns so gut wie möglich technisch und wirtschaftlich vorzubereiten, um der dann eintretenden Lage gewachsen zu sein.

Digitized by Google

Zu jener Zeit wird kein Fabrikant wissen, zu welchem Preise er seine Säure verkaufen soll, da es dann unmöglich sein wird, sich genaue Rechenschaft über die Gewinnungskosten im voraus zu geben.

Die Vorteile des Zusammenschlusses in einer derart kritischen Zeit liegen auf der Hand, und dieser einzige Grund überzeugt mich schon allein davon, daß es wünschenswert für die Fabrikanten sein müsse, sich gemeinsam und ernsthaft zu bemühen, um die Schwierigkeiten überwinden zu können, die in der Vergangenheit infolge jenes Mangels an Zusammenarbeit sich geltend gemacht haben. Mein Gedanke geht da hinaus, daß ein jeder Fabrikant in seinem Bezirk sich mit aller Kraft bemühen solle, eine Vereinigung zu bilden, der er sich selbst anschließen müßte, etwa in jener Art, wie sie bereits in dem Midland-District vorhanden ist, wo Fabrikant und Händler in der Schwefelsäureindustrie sich zu gemeinsamer Tätigkeit zusammengeschlossen haben.

In Süd-Wales ist ebenfalls früher sehr viele Jahre hindurch mit großem Erfolg eine ähnliche Vereinigung tätig gewesen, aber ein oder zwei große Werke jenes Gebietes sind dem Verbande nicht beigetreten, und diese Tatsache mußte natürlich den Wert des Zusammenschlusses stark vermindern. Ich spreche über diese beiden Vereinigungen aus persönlicher Erfahrung heraus.

Sicherlich sollte ein jeder Verein für einen bestimmten Bezirk alle Fabrikanten der Gegend umfassen, und die Vertreter jener Lokalverbände im ganzen Land sollten dann einen nationalen Verband begründen. Es sollte die Aufgabe dieser lokalen Verbände sein, den überflüssigen Wettbewerb zu verhindern.

Ich wünsche, daß der Schwefelsäurehandel aus dem Grunde sich eng aneinanderschließe, weil in der Zukunft jeder Handel ohne einen derartigen Zusammenschluß sich gegenüber einem Verbande in anderen Ländern wirtschaftlich stark im Nachteil befinden wird.

Ich bitte Sie, die Berechtigung dieser Ausführungen einzusehen und im entgegengesetzten Falle mich davon zu überzeugen, ob ich selbst etwa auf dem falschen Wege bin. Es scheint mir jedoch, daß, wenn bei Beendigung des Krieges die gesamte Schwefelsäureindustrie völlig geeint dastehen würde, daß dann die Industrie mit ihrer großen Bedeutung für das Wirtschaftsleben auch imstande sein würde, die Gesetzgebung so weit zu beeinflussen, wie es im Interesse der Industrie und der nationalen Wohlfahrt notwendig erscheint.

Die Gesetzgebung könnte die englische Schwefelsäureindustrie besonders dadurch materiell fördern, daß sie für die eingeführten schwefelhaltigen Rohstoffe besonders niedrige Frachten ermöglicht, daß sie die Eisenbahntarife in England für Rohstoffe und Fertigprodukte ermäßigt und ev. auch Prämien für die Behandlung gewisser Arten von schwefelhaltigen Produkten gewähren würde.

Es liegt ferner sicherlich nicht im nationalen Interesse und ebenso wenig im Privatinteresse des einzelnen Industriellen, daß man sich gegenseitig bei der Beschaffung der Rohstoffe, vor allem der Pyrite, aus dem Ausland, vor allem aus Norwegen und Spanien, Konkurrenz macht. Würde es nicht zweckmäßiger sein, wenn der Handel selbst mit Hilfe einer Einkaufsorganisation erfolgen würde und dadurch den preissteigernden Wettbewerb beseitigen und den Vorteil erhalten würde, den stets ein großer Käufer gegenüber einem kleinen besitzt?

Da das gegenseitige Vertrauen durch gemeinsames Vorgehen hervorgerufen wird, so würden dadurch allmählich weitere Ersparnisse, die im nationalen Interesse liegen, gemacht werden. Z. B. würden die Gewinnungskosten im ganzen Lande erheblich ermäßigt werden dadurch, daß man im Einkauf, bei der Verteilung der Rohstoffe und bei der Fabrikation durch gegenseitigen Austausch der Erfahrungen Ersparnisse machen könnte, die dem Verbraucher durch Ermäßigung des Verkaufspreises zugute kommen würden, ohne daß dadurch die Rentabilität des riesigen Kapitals, das in der Schwefelsäureindustrie angelegt ist, leiden würde.

Wo die Industrie derart organisiert ist, würde sogar eine englische Regierung zu einer Gesetzgebung schreiten, wodurch die vollkommen verschwenderische neue Investierung von Kapitalien durch überflüssige und spekulative Parteien ohne Erfahrung in der Industrie vermieden würde. Nur wenn von einem Komitee von sachverständigen Fabrikanten unter Zuziehung von Vertretern der Regierung die neuen Vorschläge gebilligt werden würden, dürften neue Werke überhaupt erst begründet werden.

Digitized by Google

Meiner Ansicht nach wird England viele Jahre hindurch nach Friedensschluß sich derart gegenüber den Neutralen, wie Amerika, infolge des Verlustes an Menschen und Kapitalien im Kriege im Nachteil befinden, daß es meines Erachtens nach im nationalen Interesse liegend angesehen werden wird, daß Leute ohne Erfahrung in der Industrie daran gehindert werden müssen, ihr eigenes Geld oder Staatsgelder im Wettbewerb mit den bereits vorhandenen Interessenten zu riskieren. Das muß entweder zu einer Kapitalverschwendung oder zu einer Minderung des Kapitals der vorhandenen Interessenten führen. Unter allen Umständen erscheint es aber als eine Verschwendung der nationalen Hilfsmittel. Es liegt den zukünftigen Führern der Nation die Pflicht ob, mit aller Macht einzelne Persönlichkeiten und auch das große Publikum daran zu hindern, ohne Überlegung sein Kapital in neuen Werken anzulegen.

Sicherlich ist es hiernach die Pflicht der Regierung, im Interesse des nationalen Reichtums die Oberaufsicht zu führen, um aussichtslose Unternehmungen von vornherein zu unterbinden.

Das erscheint vielleicht zu idealistisch gedacht und geht unter allen Umständen über den Hauptzweck dieses Briefes hinaus. In erster Linie habe ich an Sie geschrieben, um Sie zu bitten, mir Ihre Anschauungen über die folgenden Fragen mitzuteilen und Ihre Stellung möglichst ausführlich darzulegen.

Es wird um Antwort auf die folgenden drei Fragen gebeten:

1. Besteht bereits jetzt schon in Ihrem Bezirk ein Lokalverband der Schwefelsäureindustriellen?

2. In diesem Falle wird gefragt, ob Sie selbst Mitglied des Verbandes sind und wer der Sekretär ist?

3. Wenn die Antwort auf die erstgestellte Frage negativ ist, so wird um Auskunft gebeten, ob Sie bereit seien, gemeinsam mit anderen Fabrikanten Ihres Bezirks einen derartigen Lokalverband zu bilden.

Bemerkungen des Übersetzers: Das oben wiedergegebene Rundschreiben ist auch für die deutschen Schwefelsäureindustriellen von einem gewissen Interesse. Einmal zeigt es die Angst vor dem Frieden in der englischen Industrie, die mit Neid gemischte Befürchtung vor der zukünftigen Konkurrenz der Neutralen und endlich eine an das alte Zunftwesen und die Monopolwirtschaft früherer Zeiten erinnernde Überspannung des Kartellgedankens, die in dem einstmals so freihändlerisch gesinnten England doppelt merkwürdig erscheint.

Das Rundschreiben hat übrigens auch die Redaktion des „Chemical Trade Journal" zu einigen Ausführungen an leitender Stelle in der gleichen Nummer vom 30. Dezember S. 570 veranlaßt, die ihrer charakteristischen Form wegen auch hier mit einigen Kürzungen wiedergegeben seien:

„Die Leistungsfähigkeit Englands auf dem Gebiet der Herstellung von Schwefelsäure und rauchender Säure geht bekanntlich infolge der anormal großen Nachfrage in der Explosivstoffindustrie weit über die Produktion vor dem Kriege hinaus. Es besteht die Befürchtung, daß die Industrie durch eine riesige Überproduktion bei der Rückkehr zum Frieden sehr stark geschädigt werden kann. Daher will man einen Verband der Industriellen schaffen.

Wir vermögen ernsthafte Gründe gegen diesen Plan nicht einzusehen, und von gewissen Vorbehalten abgesehen, können wir dem Plan nur zustimmen, da er für den einzelnen Industriellen wie für das englische Volk gleich vorteilhaft erscheinen dürfte. Man muß sich jedoch auch darüber klar sein, daß in der geplanten Vereinigung auch die Interessen der kleinen Fabrikanten neben denjenigen der großen vertreten sein müssen. Die Interessen der Kleinen werden zwar sehr häufig, nachdem die erste Begeisterung verrauscht ist, übersehen, aber man darf hoffen, daß in diesem Falle auch zum Schutz der kleinen Interessenten gewisse Garantien geschaffen werden.

Wir glauben, daß der Verfasser dieses Briefes die zukünftigen Aussichten nach dem Kriege zu pessimistisch beurteilt. Die Entwicklung der Farbenindustrie, der Düngemittelindustrie, der chemischen Präparatenindustrie und anderer Verbrauchszweige könnte bei entsprechendem Schutze zu einer ausreichenden Aufnahmefähigkeit der Hauptmenge der von der Schwefelsäureindustrie hergestellten Mengen führen."

Man wird auch hierher einige Fragezeichen setzen dürfen.

H. G.

Digitized by Google

CLXXXVII.

Die Anwendung der Naturwissenschaften in der Industrie und das Kraftproblem.

Von

Professor H. E. Armstrong.

Aus: „The Times Trade Supplement" vom Oktober 1916, S. 134.

Kohlen und Farbstoffe, jene untrennbaren Themata, wurden bei der letzten Jahresversammlung der British Association for the Advancement of Science in Newcastle-on-Tyne behandelt. Herr Whittaker trat wieder für seine Gesellschaft, die British Dyes Ltd. ein, aber er wiederholte nur noch einmal jene nicht zwingenden Ausführungen, die er schon in Edinburgh im Juli 1916 vor der Society of Chemical Industrie gemacht hatte[1]). Es liegen bisher keinerlei Anzeichen vor, wonach jenes Unternehmen in zweckmäßiger Weise geleitet werde. Die allgemeine Organisation der Kräfte, welche durchgeführt werden muß, wenn der schließliche Erfolg der Industrie der Farbstoffe und chemischen Präparate gesichert werden soll, ist bisher noch nicht durchgeführt worden, wenn man überhaupt den Anfang dazu gemacht hat. Unter diesen Umständen ist das plötzliche Ableben von Herrn Brock in allzu frühem Alter ein unersetzlicher Verlust. Dieser Schlag ist besonders schwer in der gegenwärtigen Zeit der Not, wo Männer von reifer Erfahrung und Urteilsfähigkeit und Leute von einem bestimmten Charakter so notwendig für den Fortschritt sind.

Wie zu erwarten war, bedeutete es keinen großen Erfolg, daß man Kohlen nach Newcastle brachte — die Erörterung über die Brennstoffrage brachte einen klaren Beweis für die unbedingte Notwendigkeit, jenes Problem in geeigneter Weise zu behandeln. Der wertvollste Beitrag zu diesem Thema war vielleicht die Behauptung eines Vertreters der Kohlenindustrie, daß gute Kohlen stets zu billig verkauft worden seien und daß es gerade so gewesen wäre, als wenn man „Kohlen vor die Säue geworfen hätte". Diese Abänderung des bekannten Sprichwortes faßt in der Tat die ganze Lage richtig zusammen, denn es gibt unter den Kohlenverbrauchern immer noch außerordentlich viele, die gar nicht wissen, wie die Kohlen zweckmäßig benutzt werden sollten.

Ich möchte nun besonders darauf hinweisen, daß es von der größten Bedeutung für England ist, sich mit der Kohlenfrage so gründlich wie möglich zu beschäftigen, und zwar nicht dadurch, daß man wieder ein neues Komitee einrichtet, sondern daß man ein verantwortliches und gut bezahltes „Zentralamt für Brennstoffe" einrichtet, das über die notwendigen Hilfsmittel verfügt, experimentelle Fragen so schnell wie möglich zu studieren, um dadurch zu einer Entwicklung der Methoden zu kommen, die eine möglichst zweckmäßige und wirtschaftliche Ausnutzung der Kohlenvorräte gestattet. Das große Publikum braucht feststehende Tatsachen, aber keine Berichte von Komitees, welche unzutreffende Nachrichten geben oder versprechen.

Vielleicht noch wichtiger sind die Probleme der Kraftgewinnung für die Allgemeinheit. Denn was auch zu geschehen hat, Kraft muß stets unter irgendeiner Form hervorgebracht werden. In Zukunft darf es nicht wieder geschehen, daß das englische Weltreich ohne Voraussicht und nur gestützt auf einen reinen und ungehemmten Opportunismus, wie er die englische Nation bis jetzt charakterisiert hat, solchen Gefahren ausgesetzt wird. Wenn wir jene Politik befolgen müssen, die uns nur allmählich unter der Macht der Verhältnisse beigebracht worden ist, jene Politik der kühlen und berechnenden Voraussicht, wie sie die Deutschen verfolgt haben und wie sie sie mit verdoppelter Kraft nach dem Kriege weiter verfolgen werden, so müssen unsere Politiker und Geschäftsleute sich vieles zu Herzen nehmen, wenn sie unsere nationale Tätigkeit wieder neu in Gang bringen wollen. Hierbei gehört die Ausdehnung und die Art der Beschaffung von Energie und von Rohstoffen für die Industrie nicht zu den geringsten Aufgaben.

Es überrascht sehr, daß weniger als ein Viertel der Kohlenvorräte der Welt nach neueren Schätzungen sich innerhalb des englischen Weltreiches befinden, daß aber der Anteil

[1]) Vergleiche „Dokumente" November 1916, Seite 838.

Digitized by Google

Großbritanniens nur $^1/_{40}$ der Gesamtmenge ausmacht. Die Bedeutung dieser Tatsache kann nicht übersehen werden. Nicht weniger als 52 pCt. entfallen auf den geschätzten Anteil der Vereinigten Staaten und 69 pCt. auf den amerikanischen Kontinent. Es gibt keine wichtigere Frage als die Schätzung des Anteils, den die Amerikaner später in der Versorgung der Welt einnehmen werden.

Kanada, auf das 16 pCt. der geschätzten Kohlenreserve der Welt entfallen, besitzt nicht nur den weitaus überwiegenden Anteil der gesamten Brennstoffreserve des englischen Weltreiches, sondern es verfügt auch noch über eine unermeßlich große Menge an Wasserkräften. Da nun die Wasserkräfte anders wie die Kohlen sich dauernd wieder erneuern, so steht Kanada vielleicht als das größte Kraftzentrum der Welt da, und es bedeutet jedenfalls das wichtigste Kraftgebiet im englischen Reiche, obwohl das weit entfernte Himalajagebiet auch so riesige Wasserkräfte besitzt, welcher später einmal ausgenutzt werden dürften.

Der Wert der Gebirge als Wasserkraftgebiete wird nicht überall richtig gewürdigt. Abgesehen von der Vegetation sind die Wasserkräfte das einzig wirksame Mittel, das wir zur Verfügung haben, um die Energie der Sonne für unsere Zwecke auszunutzen. Die Dürre Afrikas und Australiens stellt sich hauptsächlich als eine Folge einer geringeren Entwicklung von hohen Gebirgen in diesen Erdteilen dar. Wenn man die wirtschaftliche Zukunft dieser Gebiete betrachtet, so erhebt sich zuerst die Frage nach den Wasserkräften. Ich kehrte kürzlich von einer Reise nach Australien zurück mit dem Gefühl, daß der mangelnde Umfang der Berge die Ursache davon sei, daß diese Gebiete nur eine begrenzte Entwicklungsmöglichkeit besitzen. Weite Gebiete in Australien eignen sich nicht für den Anbau wegen der geringen Regenfälle und der sandigen Bodenflächen, die weder Kalk noch Kali noch Phosphate aufweisen. Wie günstig sich auch gegenwärtig die Lage dort stellen mag, die Aussichten für die Zukunft erscheinen doch problematisch.

Man spricht so oft von dem Ackerbau als dem letzten Hilfsmittel und vergißt dabei, daß auch beim Ackerbau Ziegel nicht ohne Stroh gemacht werden und daß die natürliche Fruchtbarkeit des Bodens nur in einer sehr beschränkten Menge vorhanden ist und keineswegs unerschöpflich erscheint. Jedenfalls muß man in England sich darüber klar werden, woher man sich mit Düngemitteln in Zukunft versorgen kann.

Im Interesse der künftigen Ansiedler gibt es viele Fragen, mit denen man sich beschäftigen sollte. Vor allem sollte man die Anbaumöglichkeiten in den englischen Kolonien richtig bewerten und sollte vor allem Bodenuntersuchungen in den Kolonien anstellen, um auf Grund dieser Forschungen ein klares Bild zu gewinnen. Derartige Untersuchungen könnten auch umittelbar zu wirtschaftlichen Ergebnissen, z. B. bei Kautschukpflanzungen führen.

Vor mehreren Jahren wurde von Sir William Crookes in seiner Ansprache als Präsident der British Association ein wesentlicher Schritt in dieser Richtung vorwärts gemacht. Crookes richtete damals die allgemeine Aufmerksamkeit auf den voraussichtlich zu erwartenden Mangel in der Weizenversorgung der Welt, der infolge der Erschöpfung der Vorräte an Chilesalpeter auftreten müßte. Die Furcht vor dieser Erschöpfung ist jedoch durch die Entdeckung von Methoden zur Herstellung von Ammoniak und Salpetersäure aus der Atmosphäre und Wasser beseitigt worden.

Eine weit ernsthaftere Gefahr ist aber der schnell nahende Mangel an Kali und an Phosphaten, die beide ebenso notwendig für das Wachstum der Pflanze sind und die dem Boden in vielen Gebieten künstlich zugeführt werden müssen, um eine ertragreiche Ernte zu erzielen. Ich erinnere als Beispiel an das sogenannte Malleegebiet im Osten von Adelaide. Diese Gegend weist nur ein elendes Gestrüpp auf, welches man lange Zeit als gänzlich wertlos ansah. Man hat aber gefunden, daß auch ertragreiche Weizenernten nach der Verwendung von nur kleinen Mengen an Phosphatdünger auf diesem Boden erzielt werden können. Kein anderes Düngemittel wirkt allein, da der Betrag an Phosphaten in dem Boden sich unter dem Nährstoffminimum befindet. Kali ist ferner nur an wenigen Orten vorhanden, und die bekannten Gewinnungsstellen sind gegenwärtig fast sämtlich in deutschen Händen. Es handelt sich um Hannover und das Elsaß. Wenn die Franzosen das Elsaß nicht wiedergewinnen, so werden die Deutschen nach dem Kriege praktisch alle jene Kalitrümpfe in der Hand haben, was in wirtschaftlicher und politischer Hinsicht ein außerordentlich wichtiges Machtmittel darstellt.

Digitized by Google

Phosphate sind weit mehr verbreitet, aber die gesamten Vorräte sind im Hinblick auf die zu erwartenden riesigen Ansprüche der Landwirtschaft sehr gering.

Wir können daher nicht die zukünftige Erschöpfung der englischen Kohlenvorräte mit Gleichmut erwarten und annehmen, daß wir dann wenigstens zu einem Staatswesen mit einer blühenden Landwirtschaft wieder zurückkehren müssen. Da die notwendigen mineralischen Düngemittel wahrscheinlich erschöpft sein dürften, bevor die Kohlen ausgehen, so können wir nur einen Zustand landwirtschaftlicher Unfähigkeit erwarten. Betrachtungen dieser Art müssen uns dazu führen, auch mit unseren Aschen sparsam umzugehen und im Auge zu behalten, daß das deutsche Sprichwort „ohne Phosphor kein Gedanke" daran erinnert, daß dieses Element zu den charakteristischen Bestandteilen des Gehirns gehört. Mit anderen Worten, wir sollten uns auch darüber Gedanken machen, wie man Ersparnisse an Phosphor und an Kali im einzelnen und an industriellen Rohstoffen überhaupt machen kann. Keine Knochen oder Pflanzenaschen sollten fortgeworfen werden.

In dem gegenwärtigen Kriege verschwenden wir nicht nur das wertvollste Leben, sondern auch unermeßliche Mengen von unschätzbaren, niemals wieder zu beschaffenden Rohstoffen, und doch wagen wir es, uns zivilisiert, zu nennen und rühmen uns, daß wir in einem Zeitalter der Naturwissenschaften leben. Der Rückgang, den unsere Zivilisation erleiden muß infolge der allgemeinen Zerstörung aller Fähigkeit, die eine weitere Folge unseres unzivilisierten und gedankenlosen Gebrauchs der geringen Menge an Weisheit ist, die wir besitzen, ist allzu traurig, wenn man darüber nachdenkt. Sicherlich müssen wir für die Zukunft mehr nachdenken und auch mehr dazu tun, um uns vor uns selbst zu retten. Dies aber kann nur geschehen durch den richtigen Gebrauch von so viel Verstand, wie wir ihn besitzen.

Wenn es unsere Pflicht ist, aus Gründen der Moral und der wahren Sparsamkeit heraus den zweckmäßigsten Gebrauch von den Energiequellen zu machen und aller Verschwendung, die vermieden werden kann, entgegenzutreten, so sollten wir nicht nur bestrebt sein, an Kohlen zu sparen, indem wir die Verbrauchsmethoden verbessern, sondern wir sollten auch, wo es nur immer möglich erscheint, Wasserkräfte benutzen, die bisher dauernd nutzlos geblieben sind. Die Fortschritte der Elektrotechnik in den letzten Jahren haben diese Ausnutzung in immer steigendem Maße ermöglicht. Kohlenarme Länder, wie Italien, die Schweiz und Norwegen, genießen den Vorteil dieser Verwendung der Wasserkräfte. Ein Konflikt in den Anschauungen entsteht manchmal zwischen denen, welche diese Dinge vom Nützlichkeitsstandpunkt ansehen und denjenigen, die vor allem ästhetische Gesichtspunkte berücksichtigen. So ist der Niagarafall besonders an der kanadischen Seite nach der Ansicht von vielen das wunderbarste Schauspiel in Nordamerika, und doch kann man mit moralischer Berechtigung es als eine verständige Maßregel und sogar als unsere Pflicht ansehen, alle jene Schönheit im Interesse der Nachwelt zu opfern, um Kohlen zu sparen. Das mag vielleicht solchen Leuten, die an Kohlen nur als an etwas Unsauberes denken können, dasdie Hände beschmutzt, unerfreulich erscheinen. Aber der Gedanke erscheint denjenigen wunderbar und herrlich, die ihn als wertvolle Erbschaft aus der Vergangenheit anzusehen vermögen.

Das unerfreuliche Ansehen von Handel und Verkehr würde sehr gehoben werden, wenn die Vertreter dieser Berufszweige manchmal etwas Phantasie bei ihren Geldgeschäften zeigen würden, wobei sie übrigens auch vielfach noch viel Geld verdienen könnten. Dies könnte in erster Linie dadurch geschehen, daß man die englischen Schulen in zweckmäßiger Weise einrichtet. Geschieht das, dann würden auch die Geschäftsleute vielen Dingen sachverständiger gegenüberstehen und weniger häufig Abenteurern und Schwindlern zum Opfer fallen. Sie würden dann mindestens ihre Berater sorgfältiger auswählen können, und das große Publikum würde infolgedessen besser imstande sein, seine Ersparnisse mit einer gewissen Sicherheit und nicht nur in spekulativer Weise anzulegen. In der Zukunft sollte daher die Naturwissenschaft stets dem Handel zur Seite gehen. *H. G.*

Digitized by Google

CLXXXVIII.

Patentrecht und Farbenindustrie in England.

Von

E. F. Ehrhardt.

Auszug aus einer im Verlage von H. T. Woodrow & Co. in Liverpool erschienenen Broschüre im „Journal of the Society of Chemical Industrie 1916, Bd. 35, S. 1249—51.

Daß die Farbenindustrie in England nicht zur Blüte gelangte, hat man außer anderen Ursachen der geistigen Beschränktheit der englischen Fabrikanten zugeschrieben, weil sie keine Chemiker anstellten, die Chemiker hat man heftig getadelt, weil sie nicht über jenen unermüdlichen Fleiß der deutschen Chemiker verfügten, die Patentinhaber hat man kleinlicher und selbstsüchtiger Umtriebe beschuldigt, und das Patentgesetz endlich ist aus dem Grunde angegriffen worden, weil es die fremden Erfinder besonders begünstige usw. Nach der Ansicht des Verfassers bietet aber keine einzige dieser Behauptungen eine wirkliche Erklärung, und der wahre Grund für die Lage der Industrie ist immer noch nicht erörtert worden.

Der Mißerfolg der englischen Farbenindustrie muß der Tatsache zugeschrieben werden, daß man in England zum Patentschutz kein rechtes Vertrauen hat. In den Kreisen der Richter und Anwälte, im Patentamt, unter den Fabrikanten und im großen Publikum glaubt man nicht an den Vorteil, den ein angemessener Patentschutz durch Erteilung von Patenten an die Erfinder für das große Publikum besitzt. Der Erfinder, der für seine Erfindung ein Patent nachsucht, wird nicht als ein Wohltäter angesehen, der seine rechtmäßige Belohnung erstrebt, sondern eher als eine vom Glück begünstigte Persönlichkeit, die zufällig etwas Neues gefunden hat und die dann in selbstsüchtiger und kleinlicher Weise den Wunsch hat, dies für sich zu behalten und auszunutzen. Man glaubt, daß es im öffentlichen Interesse liege, dem Erfinder soviel als möglich Schwierigkeiten zu machen, den ihm gewährten Schutz soweit als möglich zu beschränken oder am besten sogar ihn gänzlich zu beseitigen.

Alle Veränderungen im Patentgesetz und in der Vewaltung haben in den letzten Jahren die Stellung des Erfinders verschlechtert. Wenn man wirklich daran glauben würde, daß jenes System der Patenterteilung für Erfindungen Vorteile biete, so würde das sicherlich nicht der Fall gewesen sein. Die Bemühungen der Politiker, die sich mit Patentfragen befaßt haben, und ebenso auch das Bestreben der Beamten des Patentamts würden dann vielmehr darauf gerichtet gewesen sein, den Patentschutz auszudehnen, als ihn viel mehr soweit als möglich zu beschränken. Aber das trifft durchaus nicht zu.

Nach dem Monopolstatut kann jede Art von neuer Fabrikation durch Patente geschützt werden, aber viele Erfindungen, die durch ein Patent geschützt werden könnten, können vom Patentschutz ausgenommen werden, indem man die Entscheidung trifft, daß es sich dabei nicht um eine Fabrikation handelt. Z. B. war die Entdeckung, daß Dichlorbenzol sich besser dafür eigne, Pelze und Wollstoffe gegen den Angriff von Motten zu schützen, vom Patentamt als nicht patentfähig bezeichnet worden. Das Patentamt entschied, daß die Verwendung von Dichlorbenzol an Stelle von Campher keine Fabrikation bedeute. Insofern als eine besondere Methode der Verwendung des Dichlorbenzols dazu nötig wäre, so könne diese Methode wohl geschützt werden, aber die Verwendung von Dichlorbenzol in der Konservierung von Kleidungsstücken könne nicht durch Patentschutz geschützt werden. Es wurde Berufung beim Law Officer der Krone eingelegt, aber es blieb bei der Entscheidung des Patentamts.

Die Ausgaben für eine Patenterteilung stellen sich ziemlich hoch, und der Kapitalist kann nur auf eine angemessene Entschädigung für seine Ausgaben hoffen, wenn es irgendeinem seiner Chemiker gelingt, eine lohnende Erfindung zu machen und dafür einen ausreichenden Patentschutz zu erhalten. Bei der großen Unsicherheit, die jedoch in bezug auf die Gültigkeit eines englischen Patentes existiert, und bei der fast allgemeinen Haltung gegenüber Patenten, die in England vorherrscht, würde der finanzielle Aufwand zur Errichtung eines Forschungslaboratoriums fast stets sicherlich ohne Erfolg bleiben. Das ist der Grund, weshalb diese Art der Kapitalsanlage in England so wenig Freunde gefunden hat, obwohl sie

Digitized by Google

in anderen Ländern mit so sehr großem Erfolge aufgenommen worden ist. Um jenen kleinlichen Geist zu bekämpfen, d.h. um die Patentnachsucher zu ermutigen, hat man ein Verfahren ersonnen, wodurch ein Patentinhaber dazu gezwungen werden kann, eine Lizenz zu geben. Welche Entschädigung sollte nun aber in diesem Falle als angemessen angesehen werden? Die Antwort hierauf geben die Worte der Patentschrift, „daß der Erfinder den vollen Nutzen seiner Erfindung haben solle". Wenn er nun gezwungen wird, Lizenzen zu geben, so sollte er dadurch keinen Verlust aus seiner Erfindung erleiden. Es mögen Fälle vorkommen, wo der Lizenzinhaber einen Vorteil darin sehen könnte, eine Lizenz zu erhalten, ohne den Nutzen des Erfinders zu verringern. In solchen Fällen könnte wohl auch eine Zwangslizenz gewährt werden.

Der Verfasser bestreitet das Vorhandensein eines nicht zu rechtfertigenden kleinlichen Geistes und lehnt auch die Ansicht ab, daß ein solcher Geist die englische Teerfarbenindustrie stark benachteiligt habe. Er hebt ferner besonders hervor, daß viele Lizenzen von deutschen Firmen erteilt worden sind, während andere zwar angeboten, aber nicht in England zur Ausführung gelangt sind. Die englischen Fabrikanten sind nicht deshalb zu tadeln, weil sie die ihnen angebotenen Lizenzen abgelehnt haben, und noch weniger gilt dies für die englischen Kapitalisten, weil sie sich nicht damit abgegeben haben, Farben zu erfinden. Die wahre Ursache ist die Unsicherheit des Patentgesetzes, welche derartige Aufwendungen für einen verständigen Geschäftsmann allzu riskant erscheinen läßt.

Notwendig ist vor allem ein Verständnis für die riesige Bedeutung der Erfindungen im Interesse des nationalen Wohlstandes und vielleicht sogar im Interesse der nationalen Existenz, und ferner bedarf es der allgemeinen Erkenntnis dafür, daß Erfindungen ein Eigentum darstellen, welches eines eben so eifrigen Schutzes bedarf wie Land, Haus oder Reichtum in irgendeiner greifbaren Form. Ohne die Möglichkeit, Salpetersäure aus der Luft zu erhalten und dadurch unabhängig vom chilenischen Salpeter zu werden, wäre es für Deutschland und seine Verbündeten unmöglich gewesen, den jetzigen Krieg so lange fortzusetzen. Das Patent auf den Schönherr-Ofen und der Prozeß zur Gewinnung von Stickoxyden wurde erst nach einem sehr langwierigen Berufungsverfahren vom englischen Patentamt erteilt.

Um die sehr hohen Ausgaben für Patentverletzungsprozesse zu vermeiden, regt der Verfasser an, den Anspruch darauf, daß ein Patent aus irgendeinem Grunde ungültig ist, als Verteidigungsgrund bei Patentprozessen vollkommen abzuschaffen. Die Frage der Patentverletzung solle vielmehr eine einfache Tatfrage sein, wobei die Gültigkeit des Patentes, die durch die Erteilung erfolgt sei, den Ausgangspunkt bilden müsse. Wenn jemand die Gültigkeit eines Patentes anfechten wolle, so soll er das tun, bevor er eine Patentverletzung beginnt, unabhängig von irgendwelchen Verletzungsprozessen, indem er den Antrag auf Ungültigkeitserklärung stellt, der an das Patentamt zu richten ist. Dieses Recht aber, ein Patent als ungültig anzugreifen, sollte fünf Jahre nach der Erteilung des Patentes erlöschen. Patentgesuche werden im Patentamt sehr sorgfältig geprüft. Nachdem sie aber diese schwere Prüfung bestanden haben, sollte jemand, der berechtigterweise die Gültigkeit des Patentes angreifen will, dies innerhalb eines Zeitraumes von fünf Jahren nach der Erteilung tun. Nach dieser Zeit sollte das Patent ein für allemal Gültigkeit haben und nicht mehr angegriffen werden können. Die Frage der Patentverletzung sollte stets vor die Gerichte gehören und einfach eine Frage von Tatsachen sein. In den Fällen, wo es sich um Stoffpatente handelt, würde diese Tatsache so klar und einfach liegen, daß Patentverletzungen kaum jemals vorkommen dürften.

Wenn dieser Plan angenommen würde, so würde das Patentamt eine weit größere Verantwortlichkeit erhalten. Das letzte Patentgesetz machte das Patentamt verantwortlich für die Übereinstimmung zwischen dem angemeldeten und dem schließlich erteilten Patent. Wenn nun das Patentamt das erteilte Patent gesiegelt hat, so kann der Vorwurf des Mangels an Übereinstimmung nicht mehr erhoben werden. Das Ergebnis ist nun in vielen Fällen gewesen, daß die vorläufige Anmeldung praktisch verschwunden ist. Das Patentamt scheint aber aller Verantwortung dadurch zu entgehen, indem es einfach seinen ganzen Einfluß dazu benutzt, Veränderungen bei der Anmeldung und der Erteilung vorzunehmen, und es ist selten bei Farbstoffpatenten, daß einer vorläufigen Anmeldung ein wesentlich geändertes erteiltes Patent folgt. Es würde für den Erfinder jedoch eine unangenehme Änderung sein, wenn die Verantwortung für die

Digitized by Google

Gültigkeit seines Patentes dem Patentamt auferlegt werden sollte. Es ist übrigens in der Tat sehr wesentlich, daß das Patentamt ein Gefühl dafür besitzt, daß es seine Pflicht ist, bei wirklichen Erfindungen darauf zu sehen, daß ein möglichst ausreichender Schutz für diese Erfindung erteilt werden sollte. Das Patentamt scheint aber die Interessen des Erfinders und des großen Publikums als gegensätzlich anzusehen, und es bemüht sich, die Rechte des Erfinders nach Möglichkeit zu beschränken, um der Öffentlichkeit möglichst viel preiszugeben. Das ist aber eine falsche Ansicht, denn es liegt im Interesse des großen Publikums, daß Erfindungen gemacht werden und daß diese Erfindungen auch ausreichenden Schutz erhalten.

Man hat auch angeregt, den Patenten eine längere Dauer zu gewähren. Es ist selten, daß ein Patent schon nach drei oder vier Jahren nach seiner Erfindung einen Nutzen bringt, so daß der Patentinhaber nur etwa 10 Jahre hindurch den Vorteil seines Monopols genießt. 20 Jahre als nominelle Dauer der Patente anstatt 14 Jahre wie bis jetzt erscheint keineswegs eine zu lange Zeit.

Radikale Änderungen sind in der Praxis des Patentamtes in verschiedener Richtung wünschenswert. Die Art und Weise, in welcher die Prüfung und der Schriftwechsel mit dem Erfinder bei dieser Erfindung erfolgt, scheint sich in Formen zu vollziehen, die außerordentlich viel böses Blut erregen. Obwohl die Patente vom Zeitpunkt der Erteilung datieren, so daß je nach der kürzeren oder längeren Dauer der Prüfung die Dauer des Schutzes in keiner Weise beeinflußt wird, besteht für die Verhandlungen zwischen dem Patentamt und dem Erfinder eine gewisse Begrenzung in der Zeit. Der größte Teil dieser Zeit wird durch Verzögerungen von seiten des Patentamtes beansprucht. Jeder Patentinhaber wünscht sein Patent so schnell als möglich zu erhalten, und er wird in seinen Antworten an das Patentamt zur Entkräftung der Einwände der Beamten alles ohne Verzug erfüllen. Das Amt hingegen braucht drei- oder viermal solange bei der Beantwortung der Briefe des Erfinders wie dieser und verlangt dann noch Extragebühren, selbst wenn ein befriedigender Abschluß nicht erfolgt. Das erscheint aber fast unerträglich.

Außerdem wird sehr viel Kraft und Energie bei dem gegenwärtigen Prüfungssystem der eingereichten Patente verschwendet. Wahrscheinlich überleben weniger als 20 pCt. der erteilten Patente die Zahlung der zweiten Rate, die am Ende des vierten Jahres fällig ist. Um diese Zeit werden die Erfinder in der Mehrzahl der Fälle begriffen haben, daß ihre Erfindung keine Wert hat, und sie werden nicht noch einmal 5 £ dafür ausgeben, um das erteilte Patent noch länger aufrechtzuerhalten. Wenn die Prüfung um vier Jahre aufgeschoben würde, und wenn nur auf Antrag des Patentinhabers hiervon abgegangen würde, so könnte mehr als die Hälfte der Arbeiten des Patentamtes gespart werden, und außerdem würde die Gesamtmenge an nichtigen Patenten sehr viel geringer werden, wenn die Patente, welche die Erfinder selbst als nutzlos erkannt hätten, erst nach der Prüfung veröffentlicht würden. Ein solches Verfahren würde die Prüfung wesentlich vereinfachen.

Man erwartet allzuviel von gedruckten Patentschriften. Als seinerzeit die Erteilung der Patente auf 14 Jahre beschränkt wurde, weil diese Zeit doppelt solang wie die gewöhnliche Lehrzeit sei, nahm man an, daß der Erfinder seinen Angestellten die Erfindung beibringen würde. Während der Zeit, wo die Angestellten ihre Lehrzeit durchgemacht hätten, sollten sie selbst zu Sachverständigen geworden sein. Der Erfinder könnte aber auch seine Angestellten für weitere sieben Jahre engagieren und dadurch vor jeder Konkurrenz ohne Furcht sein. Nach 14 Jahren könnten jedenfalls seine Lehrlinge diese Erfindung selbständig ausführen, und deshalb könnte nach der ursprünglichen Auffassung die Erfindung als allgemein bekannt angesehen werden. Jetzt betrachtet man aber das erteilte Patent ähnlich wie früher die Anlernung von Lehrlingen und nimmt an, daß die Beschreibung es anderen ermöglicht, auf Grund der Erfindung ebensogut wie der Erfinder zu fabrizieren. Für die chemische Industrie bedeutet das aber bei ihrer Kompliziertheit eine Unmöglichkeit. Es ist manchmal möglich, durch eine gedruckte Beschreibung alle Anweisungen zu geben, die ein Chemiker braucht, um mit ein wenig Erfahrung einen durch Patente geschützten Artikel ebensogut herzustellen wie der Erfinder. Aber das ist ein Ausnahmefall. Die Aufgabe der Patentschrift sollte vielmehr so angesehen werden, daß sie die Erfindung in ihren Einzelheiten wiedergibt und daß sie weniger andere lehrt, wie sie die Erfindung in die

Digitized by Google

Praxis überführen können. Im günstigsten Falle kann die Patentschrift nur beschreiben, was der Erfinder zur Zeit der Niederschrift des Patentes weiß. Das ist bei chemischen Erfindungen fast stets nur eine gewisse Laboratoriumserfahrung. Die Erfindung wird im Laboratorium gemacht und ausgearbeitet, und wenn sie genügende Aussichten bietet, wird sie vom Laboratorium aus zum Patent angemeldet. Dann ist aber vielfach noch eine schwierige Arbeit zu leisten, um die Erfindung fabrikatorisch auszuführen. Es dauert manchmal Jahre hindurch, bevor eine regelmäßige Fabrikation beginnen kann, und dann bieten sich immer neue Verbesserungen, und bei jeder Veränderung oder Ausdehnung der Fabrik werden diese Verbesserungen weiter ausgebildet, bis daß der Patentinhaber imstande ist, weit besser als irgend jemand anders auf Grund der ersten Beschreibung der Anmeldung seine Fabrikation zu betreiben. Man legt viel zu große Wichtigkeit auf den Gedanken, daß die Patentschrift andere darüber belehren solle, wie sie nach dem Ablauf des Patentes die Erfindung ausführen können. Die Leute, die bei der Erteilung von Patenten vor allem berücksichtigt werden sollen, sind der Erfinder und der Verbraucher der durch die Erfindung zugänglich gemachten Ware, nicht aber die Konkurrenten des Erfinders und noch weniger jene Konkurrenten, die erst nach dem Erlöschen des Patentes auftreten mögen. Wenn England den Erfindern einen umfassenden Schutz verleihen würde, so würden bald zahlreiche Fabrikanten vorhanden sein, die Patente nehmen würden und die auch ein Interesse an der Beachtung der Patentrechte zeigen würden. Nur in diesem Geiste allein können lebenskräftige Bemühungen zur Ausdehnung der englischen Teerfarbenindustrie Erfolg haben. Keine Industrie wurde jemals in irgendeinem Lande auf Grund von Zwangslizenzen oder von Zwangsausübung errichtet. Keine lebenskräftige Industrie kann sich darauf gründen, daß sie dem Erfinder seine Erfindungen ohne Entschädigung fortnimmt. Die Farbenindustrie weist vor allen anderen Industriezweigen einen besonders breiten Strom von Erfindungen auf. Wo die Erfindungen nach jeder Hinsicht ein sicheres Eigentumsrecht darstellen, da wird die Industrie auch zur Blüte kommen. Wenn man den chemischen Erfindungen dazu verhilft, daß sie sich rentieren, so werden auch zahlreiche fleißige Chemiker vorhanden sein, um die mühsame Arbeit zu leisten, und es wird dann auch Fabrikanten geben, die nicht zu beschränkt sind, um diese Chemiker zu beschäftigen. *H. G.*

CLXXXIX.

Die vorzunehmenden Abänderungen an den Gesetzen über das gewerbliche Eigentum.

Von

A. Taillefer.

Aus: Revue générale des Sciences pures et appliquées 1916, Nr. 15/16 vom 15./30. August 1916, S. 478—489.

Während unsere Heere gegen den Feind an der Front kämpfen, beschäftigen sich viele im Innern nicht ohne Grund mit der Lage, in der sich unsere Industrie am Ausgange des Krieges befinden wird. Man ist über die verhältnismäßige Stockung der französischen Industrie während der letzten Jahre, über ihre Zurückhaltung und ihren ungenügenden Widerstand gegen den Einfall fremder Industrien, namentlich der deutschen, betroffen. Infolgedessen fragt man sich, ob die französische Industrie an der allgemeinen Erneuerung der Dinge nach den erlittenen Prüfungen teilnehmen wird und ob sie wieder Herrin des französischen Marktes werden kann und in den Grenzen der nationalen Produktion auch neue Märkte erobern wird. Man sucht nach Mitteln, um der französischen Industrie neues Leben einzuflößen.

Wenn das Übel, welches unsere Industrie und unser Handel erlitten hat, von der Unzulänglichkeit unserer Gesetze auf dem Gebiete des gewerblichen Eigentums herrühren würde, so wäre es notwendig, diese Gesetze nach denen der Staaten, deren Industrie namentlich in den letzten Jahren Erfolg gehabt hat, abzuändern. Infolgedessen folgen seit

Digitized by Google

einigen Monaten Entwürfe auf Entwürfe für die Reform des gewerblichen Eigentums, indem man namentlich der Anregung deutscher Gedanken folgt. Nachdem man während langer Zeit die Gesetze vernachlässigt hat, läuft unsere Spezialgesetzgebung Gefahr, noch mehr unter dem plötzlichen Interesse, welches ihr viele Reformatoren jetzt entgegenbringen zu leiden.

Das Gesetz von 1844 über die Erfindungspatente ist namentlich seitens gewisser Gruppen von Industriellen Gegenstand lebhafter Kritik. Es sind weitgehende Abänderungen vorgeschlagen worden. Ohne zu verkennen, daß die verschiedenen Gesetze, welche das gewerbliche Eigentum regeln, vervollkommnet und verbessert werden können, darf man das Leiden unserer Industrie nicht der Unzulänglichkeit der Spezialgesetzgebung zuschreiben. Man muß es vielmehr anderen Ursachen zuschreiben: der allgemeinen ökonomischen Lage des Landes, der Furcht vor der deutschen Drohung, dem von gewissen politischen Gruppen sorgfältig gepflegten Wunsche der arbeitenden Klassen nach unmittelbarem Genuß, den in dem Parlamente breiteren Raum einnehmenden politischen Erörterungen zum Schaden der wirtschaftlichen Gesetzgebung, der Entwickelung des Bureaukratismus und der Komplikationen und Belästigungen, die sich hieraus ergeben, unserer Rechtsorganisation und unseren Rechtsgepflogenheiten, der Langsamkeit der Prozesse, der Dauer und übermäßigen Kosten der Beweisaufnahmen, der Unzulänglichkeit des zugesprochenen Schadenersatzes in Verbindung mit der Unzulänglichkeit der Besoldung der Beamten. Diese Umstände verursachen die Lage mehr als die in unseren Spezialgesetzen enthaltenen Bestimmungen.

Unter den Ursachen der Störung und Schwächung werden einige mit dem Kriege selbst verschwinden. Derselbe hat Herz und Geist geläutert. Es ist zu hoffen, daß Dinge, denen man früher eine weitgehende Bedeutung beigelegt hat, als sehr untergeordnet erscheinen werden. Andere Ursachen werden erst dann verschwinden, wenn das unmittelbare Wahlinteresse hinter das allgemeine Interesse des Landes zurücktreten wird. Vielleicht wird auch hier der Krieg einen heilsamen Einfluß ausüben.

Nichtsdestoweniger ist es sicher, daß mit dem Ausgange der Feindseligkeiten viele ökonomische und soziale Probleme behandelt werden müssen. Man wird dies vorteilhaft benutzen, um in die gewerbliche Gesetzgebung die Verbesserungen, welche wünschenswert sind, einzuführen. Im folgenden soll unter Beiseitelassung utopistischer, praktisch nicht durchführbarer Gedanken und Entwürfe geprüft werden, welche Reformen auf dem Gebiete der nationalen gewerblichen Gesetzgebung wünschenswert und unmittelbar durchführbar sind Vom gleichen Gesichtspunkte sollen in einem letzten Teil die Verbesserungen internationaler Art, die durchzuführen sind, sei es durch den Friedensvertrag, sei es durch spätere diplomatische Erörterungen, behandelt werden.....

Die Schöpfungen des geistigen Eigenstums umfassen zwei große wohl unterschiedene Kategorien: Die eine bezieht sich auf Entdeckungen oder Erfindungen, welche ein gewerbliches Ergebnis bezwecken, das heißt die Verwirklichung eines unmittelbar nützlichen Zieles verfolgen. Sie umfassen die patentfähigen Erfindungen und die Fabrikationsgeheimnisse und werden durch das Gesetz von 1844 über die Erfindungspatente und den Artikel 418 des Strafgesetzbuches geschützt.

Die anderen Gegenstände nehmen aus dem Gemeingute einen bereits existierenden Gegenstand oder Gedanken, um ihn in neue Form zu bringen, die lediglich demjenigen, der sie erdacht hat, gehört. Die Gegenstände bezwecken nicht die Befriedigung eines gewerblichen Bedürfnisses, sondern die Vermehrung des Gebietes des Angenehmen, ohne daß die Nützlichkeit gesteigert wäre. Es sind Formschöpfungen: literarische, künstlerische Schöpfungen, Muster nnd Modelle, die durch das Gesetz vom 19./27. Juli 1793 über das künstlerische und literarische Eigentum und das Gesetz vom 14. Juli 1909 über Muster und Modelle geschützt sind.

Neben diesen Gesetzen zum Schutze des geistigen Eigentums besteht eine Reihe von Bestimmungen, die unter Sicherung der Achtung vor dem Handelsnamen, Fabrik- und Handelsmarke, Herkunftsangaben der Produkte usw. dahin streben, den Handel aufrechtzuerhalten (Gesetz von 1824 über den Handelsnamen, Gesetz vom Juni 1857 über Fabrik- und Handelsmarken, Gesetz von 1892 über den allgemeinen Zolltarif, Artikel 15 des Gesetzes vom 5. Juli 1905 über Täuschungen usw.).

Für die folgende Untersuchung wird die angeführte Reihenfolge und Einteilung befolgt.

Digitized by Google

I.

Entdeckungen oder Erfindungen, welche ein gewerbliches Ergebnis anstreben.

§ 1 Patentgesetz vom 5. Juli 1844.

Es ist unbestreitbar, daß das Gesetz von 1844, welches für seine Zeit sehr beachtenswert war und an welchem hervorragende Gelehrte und Rechtsanwälte mitgewirkt haben, nicht mehr den Bedürfnissen und Anforderungen der modernen Industrie entspricht. Die Zeit hat hier ihre Arbeit getan. Einige ausgezeichnete Abänderungen sind 1902 eingeführt worden. (Vollständige Veröffentlichung der Patente in gesonderten Heften, Gnadenfrist für die Zahlung der Jahresgebühren, Geheimhaltung während eines Jahres nach Einreichung des Patentes.) Die allgemeine Einheitlichkeit des Gesetzes, dessen Abfassung besonders sorgfältig war, ist hierdurch nur wenig berührt worden.

Infolge von Erhebungen in interessierten Kreisen bei Gesellschaften, die sich mit Fragen der gewerblichen Gesetzgebung beschäftigen, ist der Entwurf einer Revision des Gesetzes von 1844 im Jahre 1892 von der Regierung eingebracht worden. Man schlug in demselben mit großer Klugheit eine vollkommene Umarbeitung des Gesetzes in allen Teilen, die nicht mehr den augenblicklichen Bedürfnissen entsprachen, vor. Man beabsichtigte nur Reformen einzuführen, über welche eine Übereinstimmung der Interessenten leicht zu erlangen war. Dieser Gesetzentwurf ist kürzlich von Neuem in einer wenig abweichenden Form eingebracht worden. Dieses übrigens sehr kluge Vorgehen ist von bestimmten Persönlichkeiten lebhaft bekämpft worden. Man wünschte weitgehende Abänderungen an dem in Kraft befindlichen System und sieht in einem Umsturz der Grundsätze des Gesetzes das Mittel, die französische Industrie zu retten.

Es sollen im folgenden unter Innehaltung der Reihenfolge des Gestzes selbst die Abänderungen, welche man vernünftigerweise wünschen kann, erörtert werden.

Das Gesetz von 1844 gewährt den Vorteil des Patentes demjenigen, der es als erster nachsucht, mag er nun Erfinder oder Nichterfinder sein, und gewährt dem Inhaber ein ausschließliches Recht auf zeitliche Ausübung. Das Gesetz 1791 gewährte ein durch die Zeit beschränktes Eigentumsrecht. Das Gesetz der Vereinigten Staaten behält das Patent dem ersten Erfinder vor. Man hat vorgeschlagen, zu den Bestimmungen von 1791 zurückzugehen und in dem Gesetze zu bestimmen, daß das Recht des Erfinders ein Eigentum sei.

Man hat lange auf Kongressen, namentlich in Deutschland, über die Natur des Erfinderrechtes gestritten. Im Grunde genommen ist der Streit nichtig. Gleichgültig, ob es sich um ein Nutznießungsrecht oder um ein Eigentumsrecht handelt, sind die Verfahrensvorschriften und die sozialen und gewerblichen Forderungen, die der Ausübung des Rechtes auferlegt werden müssen, im wesentlichen die gleichen, und keine Änderung des Gesetzes bezieht sich auf diesen Punkt.

Hinsichtlich der Merkmale der Patentfähigkeit fordert die augenblickliche Vorschrift absolute Neuheit, damit eine Erfindung patentfähig sei.

Die Erfindung darf vor der Patentnahme keinesfalls eine hinreichende Veröffentlichung erhalten haben, um ausgeführt werden zu können.

Andererseits werden als neue Erfindungen oder Entdeckungen angesehen: die Erfindung neuer gewerblicher Produkte, die Erfindung neuer Mittel oder die neue Anmeldung bekannter Mittel zur Erzielung eines gewerblichen Ergebnisses oder gewerblichen Produktes. Es können jedoch Pläne oder Kombinationen des Kredits oder Finanzwesens (die Pläne oder Kombinationen besitzen nicht den vom Gesetze geforderten gewerblichen Charakter) und pharmazeutische Zusammensetzungen und Heilmittel aller Art nicht patentiert werden.

Die in dem Gesetze angegebenen Merkmale der Patentfähigkeit, die durch eine schon mehr als 70 Jahre alte Rechtsprechung erläutert wurden, sind, soweit es der Gegenstand zuläßt, bestimmt und klar. Viele der neuesten ausländischen Gesetze haben hieraus geschöpft. Es besteht kein Grund, abgesehen von dem folgenden, eine Änderung eintreten zu lassen.

Die Möglichkeit, neue gewerbliche Produkte unabhängig von dem Verfahren, durch welche sie erhalten werden, zum Patent anzumelden ist allgemein. Sie erstreckt sich namentlich auf die Produkte der chemischen Industrie. Es folgt hieraus, daß der Erfinder, der durch ein vielleicht langwieriges, schwieriges und kostspieliges Verfahren einen neuen

Digitized by Google

chemischen Körper, den er sich patentieren läßt, erhalten hat, das Monopol dieses Produktes behält, wie auch die Verfahren, nach denen der Körper später hergestellt werden kann, beschaffen sein mögen. Es ist infolgedessen das Recht des Erfinders, solange sein Monopol besteht, der Herstellung des gleichen Körpers durch ein Verfahren, welches die Gewinnung unter wesentlich vorteilhafteren gewerblichen Bedingungen gestattet, entgegenzutreten, wodurch die Anstrengungen derjenigen, welche nach ihm gekommen sind, ausgeglichenwerden. Diese Bestimmung wird lebhaft kritisiert.

Man glaubt von gewisser Seite, daß hier eine der Ursachen für die Rückständigkeit der französischen chemischen Industrie vorliegt. Man fragt sich, ob wenigstens auf dem Gebiete der chemischen Produkte es nicht vorteilhaft wäre, wie es das deutsche Gesetz vorsieht, die Entnahme von Patenten auf chemische Körper, unabhängig von dem Herstellungsverfahren zu untersagen und nur den Körper selbst, als Folge des Verfahrens, zu schützen. Wenn der Körper von anderen als demjenigen, der als erster das Herstellungsverfahren patentierte, hergestellt und verkauft wird, so haben diejenigen, denen er gehört, im Falle der Verfolgung nachzuweisen, daß der Körper nach einem anderen Verfahren erhalten wird. Diese Reform, von der man wenig außerhalb der hierfür besonders interessierten Kreise gesprochen hat, trotzdem die Frage Bedeutung besitzt, scheint angenommen werden zu sollen. Jedenfalls verdient diese Frage eine sehr ernsthafte Prüfung.

Während jeder dem Ausschlusse der Finanzpläne und Kombinationen, deren besondere Erwähnung in dem Gesetze sich aus geschichtlichen Gründen erklärt, von der Patentfähigkeit zustimmt, treten dagegen viele nicht ohne Grund gegen das Verbot der Patentierung pharmazeutischer Zusammensetzungen und der Heilmittel auf. Man muß anerkennen, daß dieses Verbot nur durch Gefühlsgründe verteidigt werden kann: die wohl theoretische Furcht, daß ein Erfinder unter dem Schutze eines Patentes sich ein für die öffentliche Gesundheitspflege notwendiges Arzneimittel aneignen kann und auf diese Möglichkeit selbst spekuliert, ist wenig berechtigt. Die Bestimmung führt zu schweren Umzuträglichkeiten und Ungerechtigkeiten. Je nachdem der erfundene Gegenstand nur als Arzneimittel dienen kann oder auch für andere Zwecke benutzt werden kann, wird das Patent erteilt oder versagt Man sollte aus dem Gesetze die Ausnahme entfernen oder nötigenfalls, um die Gemüter zu beruhigen, zur Ausgleichung von Ausnahmefällen ein allgemeines Verfahren der Enteignung der Patente im Interesse der öffentlichen Wohlfahrt einführen. Man muß auch in endgültiger und bleibender Art die Rechts des Staates hinsichtlich von Erfindungen, welche die nationale Verteidigung berühren, regeln. Ein lange geprüfter Gesetzentwurf ruht bereits seit Jahren in den Akten des Handelsministers. Man wird ihn dort leicht finden.

Das Gesetz von 1844 legt dem Patentinhaber eine Jahresgebühr von 100 Frcs. auf und beschränkt die Dauer des Patentes auf 15 Jahre. Man ist jetzt darüber einig, daß die Gebühr von 100 Frcs. nicht bestehen soll. Während sie beim Beginn zu hoch ist, kann sie ohne Nachteil für die letzten Jahre des Patentes gesteigert werden, da in diesem Zeitpunkt die Erteilung, wenn sie einen Wert hat, dem Patentinhaber beträchtlichen Vorteil verschafft. Die Verringerung der Anfangsgebühren empfiehlt sich.

Gewisse Kreise wollten weitergehen und forderten die Unterdrückung der Jahresgebühren. Indessen zeigen alle Gesetzgebungen gleichfalls derartige Gebühren. Lediglich das amerikanische Gesetz legt dem Erfinder nur die Zahlung einer einzigen Gebühr auf.

Abgesehen von den Finanzverhältnissen, welche den Plan der Unterdrückung der Jahresgebühren als gänzlich aussichtslos erscheinen lassen, scheint kein wirkliches Interesse der Erfinder für die Verfolgung dieser Reformen zu sprechen. Mit der Unterdrückung der Jahresgebühr würde natürlich der Verfall der Patente wegen Nichtzahlung der Gebühren verschwinden. Dies würde augenscheinlich ein Vorteil für unvermögende oder nachlässige Erfinder bedeuten. Gleichzeitig gestattet das Mittel aber jedem Interessenten, durch einfache Einsicht in die Gebührenverhältnisse festzustellen, ob der Erfinder sein Patent aufrechterhalten will oder nicht. Der Nachteil wird durch den Vorteil mehr als aufgewogen. Tatsächlich ist es gerechtfertigt, von dem Erfinder zu verlangen, daß er durch die Zahlung einer möglichst mäßigen Jahresgebühr seinen Willen, das Monopol aufrechtzuerhalten, zu erkennen gibt. Das Publikum findet andererseits hierin große Vorteile.

Digitized by Google

Die Wahl einer Anmeldegebühr von 25 Frcs., die jedes Jahr um 25 Frcs. steigt, würde nur empfehlenswert sein. Sie bietet den doppelten Vorteil, anfänglich sehr niedrig zu sein, und verschafft wegen der Steigerung der Gebühren dem Fiskus höhere Beiträge als die augenblicklichen Gebühren. Der Finanzminister, der mit Rücksicht auf das in den ersten Jahren nach der Annahme eintretende Defizit gegen die Reform aufgetreten ist, würde dieselbe jetzt annehmen. Es wäre wünschenswert, daß das Parlament die Frage aufgreift und die Zeit zum Beschlusse findet.

Die Reform würde vorteilhaft durch eine geringe Ausdehnung der Patentdauer von 15 auf 20 Jahren vervollständigt werden. Die stürmische Zeit, die wir erleben, die Störungen, welche der Krieg nicht nur in den besetzten Provinzen, sondern wegen der Mobilisierung im ganzen Lande in der Ausübung der Patentrechte hervorgerufen hat, würde diese Verlängerung rechtfertigen. Es würde empfehlenswert sein, dieselbe in endgültiger und nicht nur zeitlicher Form durch Ausgleich der Kriegszeit, wie es von gewisser Seite vorgeschlagen wird, zu verwirklichen.

Obwohl die meisten Gesetze die Dauer der Patente auf 15 Jahre beschränken (einige, wie das belgische und das spanische Gesetz, 20 Jahre, andere, wie das Gesetz der Vereinigten Staaten, 17 Jahre vom Datum der Patenterteilung), wäre die Verlängerung der Patentdauer auf 20 Jahre wünschenswert. Man kann wohl annehmen, daß das Beispiel Frankreichs von anderen Ländern befolgt werden würde.

Einige Reformfreunde, die zwischen dem langen Schutze für literarische und künstlerische Werke bei Formschöpfungen und dem geringen Schutze bei Erfindungen Vergleiche ziehen, fordern für die Erfinder, wenn nicht einen dauernden Schutz, so wenigstens einen von längerer Dauer, mindestens von 50 Jahren.

Andere Leute, welche das Undurchführbare dieses erwähnten Vorschlages, namentlich wenn er von einem einzigen Lande angenommen wäre, erkennen, suchen die Wirkung einer derartigen Verlängerung des Monopols dadurch zu mildern, daß sie nach einer gewissen Zeit des absoluten Monopols einen Zeitraum des öffentlichen Besitzes unter Zahlung einführen. Während dieses Zeitraumes soll jeder Interessent das Patent gebrauchen können, wenn er dem Erfinder eine von den Gerichten frei geprüfte und festgestellte Entschädigung zahlt. Selbst unter dieser Milderung würde eine derartige Steigerung der Patentdauer nicht anzunehmen sein. Sie ist mit den Bedürfnissen der Industrie, deren unaufhörlicher Entwicklung sie entgegenwirken würde, unvereinbar. Andererseits würde auch die Einführung der vorgeschlagenen Zwangslizenz zahlreiche Übelstände herbeiführen. Man kann nicht einen Vergleich mit den Mustern und Modellen ziehen. Letztere können einen langen Schutz erhalten, weil sie niemals einem Bedürfnis entsprechen und die Brauchbarkeit des Gegenstandes, auf welchen sie sich beziehen, nicht steigern. Infolgedessen können sie, ohne jemanden zu hindern, fast unbegrenzt im Besitze ihres Schöpfers sein. Die Erfindung, die im allgemeinen die einzige Lösung eines gewerblichen Problems ist, entspricht einer Brauchbarkeit, und kann als solche nicht zu lange monopolisiert werden, ohne der Gesamtheit zu schaden und den Aufschwung der Industrie zu hindern.

Gegenwärtig werden die Patente ohne Gewährleistung der Regierung und ohne Vorprüfung erteilt. Der Patentinhaber macht sich sein Gesetz selbst, und es ist Sache der Gerichte allein, im Streitfalle zu erklären, ob das Patent rechtsgiltig genommen ist oder nicht. Übrigens leisten in keinem Falle die Regierungen die Gewähr für den Wert der von ihnen erteilten Patente. Einige Länder aber, wie Deutschland, die Vereinigten Staaten usw., unterwerfen die Patente vor ihrer Erteilung einer mehr oder weniger strengen Vorprüfung. Wenn durch die Vorprüfer Vorveröffentlichungen aufgefunden worden sind, so führt die Vorprüfung zur Umarbeit, Beschränkung oder auch zur Versagung des Patentes. In Deutschland können die so erteilten Patente nichtsdestoweniger noch wegen Nichtigkeit vor der Verwaltungsbehörde (Patentamt) während fünf Jahren angegriffen werden. Jederzeit bleiben sie übrigens bei Klagen wegen Verletzung der Prüfung der Gerichte unterworfen. Das Verfahren vor dem Patentamte ist langsam, kostspielig, störend. Trotz ihrer Kenntnisse und trotz ihrer tatsächlichen Bemühungen sind die Prüfer weit davon entfernt, unfehlbar zu sein. Es wird außerdem behauptet, daß sie geneigt sind, ihre Landsleute zum Schaden ausländischer Erfinder zu begünstigen. (!)

Digitized by Google

Wenn man die Entscheidungen beider Länder prüft, so stellt man fest, was kaum zu verstehen ist, daß die Zahl der von den Gerichten als rechtsungültig erklärten Patente in Deutschland, dem Lande der Prüfung, mit demjenigen Frankreichs, einem Lande der Nichtprüfung, vergleichbar ist. Auch die Zahl der deutschen bis zum Erlöschen ihrer gesetzlichen Dauer aufrechterhaltenen Patente ist in Deutschland und in Frankreich proportional gleich (etwa 5 pCt.). Die deutschen Patente, die durch die Vorprüfung gegangen sind, sollten sich indessen alle auf tatsächlich beachtenswerte und benutzbare Erfindungen beziehen und infolgedessen bis zu ihrem gesetzlichen Erlöschen sorgfältig von ihren glücklichen Besitzern aufrechterhalten werden.

Bei der Prüfung der Sachlage begreift man aber, daß dies nicht zutreffen kann. Bei der großen Zahl der zu prüfenden Patente, der technischen Betätigung und der Arbeit der Nachforschungen, welche eine derartige Prüfung zur tatsächlichen Wirksamkeit notwendig machen würde, kann man nicht von der Verwaltung in dem noch immerhin fiktiven, ohne Gegner stattfindenden Prozeß, wie es die Prüfung ist, eine ähnliche Bemühung erwarten, wie sie der Verletzer aufbietet. Wenn dieser in einem wirklichen Prozesse verfolgt wird, so bemüht er sich durch Auffindung von Veröffentlichungen, das ihm entgegengestellte Patent zu Fall zu bringen. Tatsächlich gilt die Vorprüfung nicht mehr als eine gewöhnliche mit einiger Sorgfalt angestellte Nachforschung nach Veröffentlichungen. Sie schließt phantastische Erfindungen aus, die in Frankreich von selbst durch Nichtzahlung der zweiten Jahresgebühr sterben, läßt aber andere Erfindungen, die auch nicht viel mehr wert sind, durchgehen und hält andererseits Erfindungen von tatsächlichem Interesse auf. Es spielt hier auch der Zufall ein wenig mit. Trotz dieser übrigens unvermeidlichen Unvollkommenheit genießt das deutsche System in Frankreich eine tatsächliche Anerkennung, was von der geschickt geführten Propaganda, in welcher die Deutschen ihre Staatseigenschaften zeigen und von welcher sich unsere Industriellen unbewußt haben fangen lassen, herrührt[1]). Ohne den tiefgehenden Unterschieden, welche die Gesetze beider Länder trennen, namentlich hinsichtlich der Merkmale der Patentfähigkeit, Rechnung zu tragen, sagt man fortlaufend, daß die französischen Patente ohne Bedeutung sind und daß eine nicht durch das deutsche Patent gebilligte Erfindung wertlos ist. Gewisse industrielle Kreise fordern die Einführung der deutschen Vorprüfung in Frankreich, andere klügere Kreise wünschen die Einrichtung einer Prüfung, die sich auf die Mitteilung an die Erfinder beschränkt, ob Veröffentlichungen für das Patentgesetz vorliegen. Bei diesem System würde es dem Erfinder freistehen, über die ihm mitgeteilten Ansichten hinwegzugehen und auf der Erteilung eines Patentes zu beharren. Man kann sich vorstellen, daß man von dieser Möglichkeit am häufigsten Gebrauch machen wird.

Die Gefahr des Systems besteht in der Befürchtung, daß die Prüfer, wenn ihre Ansicht ohne Bestätigung bleiben soll, nicht schnell eine Arbeit auf sich nehmen werden, deren praktische Nutzlosigkeit sie kennen.

Damit das System lebensfähig ist, muß man wenigstens fordern, daß der Prüfer das Recht hat, die Erwähnung der nach seiner Ansicht entgegenzuhaltenden Veröffentlichungen in der gedruckten Beschreibung des Patentes aufzuerlegen. Die Patenterteilung in England (Gesetz von 1907) sieht diese vorläufige Benachrichtigung vor. Das Patentamt beschränkt übrigens seine Nachforschungen nur auf die in dem vorangegangenen Zeitraume von 50 Jahren nachgesuchten englischen Patente. Der Prüfer hat aber das Recht, nicht nur die Erwähnung der Vorveröffentlichung in der gedruckten Beschreibung zu verlangen, sondern auch das Patent zurückzuweisen, wenn es unbestreitbar einem Patente gleicht, welches jünger als 50 Jahre ist.

Das System der Vorprüfung führt notwendigerweise eine Abschwächung der für die Patentfähigkeit geforderten Bedingungen der Neuheit mit sich, wie auch die vorgenommenen Nachforschungen sein mögen. Man kann nicht versichern, daß eine Erfindung absolut neu ist. Wenn man nicht unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnen will, so muß das Gebiet der Nachforschungen eingeschränkt werden. Dementsprechend beschränkt das deutsche Gesetz die Nachforschungen des Patentamtes nach Vorveröffentlichungen auf die nach Deutschland seit weniger als 100 Jahren gekommenen Druckschriften und auf notorisch ausgeübte Verfahren der deutschen Industrie.

[1]) Es ist merkwürdig, daß auch ein so klarer Kopf seine Zuflucht zu so gewagten Unterstellungen nehmen muß, um nur ja nicht zuviel Anerkennung auszusprechen. *H. G.*

Digitized by Google

Um zu vermeiden, daß das Patentamt seiner Aufgabe unterliegt, hat Deutschland (Gesetz vom 9. Juni 1891) neben den der Prüfung unterworfenen Patenten das Gebrauchsmuster einführen müssen. Dasselbe ist nichts anderes als ein ohne Prüfung erteiltes Patent, welches nicht veröffentlicht wird und gegen eine geringe Gebühr einen Schutz von kürzerer Dauer gewährt.

In dem vielleicht in der jetzigen Zeit unangebrachten Wunsche, die französische Gesetzgebung nach der deutschen zu formen, weil man der letzteren den gewerblichen Aufschwung Deutschlands zuzuschreiben liebt, hat man die Annahme des Systems der Vorprüfung vorgeschlagen und daneben die Schaffung eines kleinen Patentes von drei Jahren, welche alle drei Jahre zu erneuern ist.

Der im Prinzip verführerische Gedanke, einen kurzen und billigen Schutz für kleine Erfindungen zu schaffen, stößt in der Praxis unvermeidlich auf Schwierigkeit, wenn man bestimmen will, was eine kleine Erfindung im Verhältnis zu einer großen Erfindung ist. Man weiß selten im Augenblick der Schutznachsuchung, ob die Erfindung groß oder klein sein wird. Bei der Einrichtung des kleinen Patentes wird der wenig begüterte Erfinder immer das kleine Patent nachsuchen, und wenn seine Erfindung Erfolg hat, wird er eine große Enttäuschung erleben.

Das von den Anhängern dieser Schöpfung angestrebte Ergebnis wird ganz natürlich durch die Verringerung der Gebühren während der ersten Jahre erreicht werden. Die Annahme der Anfangsgebühr von 25 Frcs. wird in dieser Hinsicht vollkommen befriedigen und die Einrichtung eines Sonderschutzes von beschränkter Dauer für kleine Erfindungen völlig unnötig machen.

Man kann nicht daran denken, in Frankreich die vollständige Vorprüfung einzuführen. Dieselbe würde die Prüfung aller Vorveröffentlichungen, wie dieselben auch seien, erfordern.

Die Prüfung nach dem deutschen System hat zwar warme Anhänger, namentlich unter denjenigen, welche dieselbe schlecht kennen. Dieselbe würde aber eine schwierige Organisation nötig machen und eine Ausgabe erfordern, die außer Verhältnis zu den Ergebnissen, welche sie liefern kann, stehen würde.

Die Vorprüfung würde übrigens schlecht zum französischen Temperament passen. Man muß damit rechnen, daß das interessierte Publikum ein Mißtrauen davor hat, durch Beamte der Verwaltung, wie eifrig und zuverlässig sie auch sein mögen, beurteilt zu werden.

In Wahrheit würde die Vorprüfung tatsächlich nur nützlich und wünschenswert sein, wenn sie international wäre und zur Erteilung eines einzigen gleichfalls internationalen Patentes führen würde. Ohne sich die Schwierigkeiten einer derartigen Organisation verhehlen zu wollen, kann man sich doch etwas derartiges vorstellen und es für die Erfinder, welche in ihr klare Vorteile finden würden, wünschen.

Während man auf die mögliche Verwirklichung dieses Wunsches wartet, würde es vielleicht am besten sein, an dem gegenwärtigen System, welches für sich den Vorteil der Logik und Klarheit hat, nicht zu rühren. Man müßte dasselbe gegen die oft interessierten Angriffe, die es gerade in der letzten Zeit zu dulden hatte, verteidigen. Wenn man es indessen für unerläßlich ansieht, schon jetzt zu einer Reform zu schreiten, so sollte man vielleicht in das Gesetz das Recht des Einspruches gegen die Erteilung des Patentes während einer gewissen Frist nach Veröffentlichung des Titels des nachgesuchten Patentes einführen. Man würde einer richterlichen Behörde die Aufgabe, die Berechtigung des Einspruches zu prüfen und die Aufhebung des Schutzes auszusprechen, übertragen. Noch besser wäre es, nach dem Beispiel Englands eine „vorläufige Warnung" zu organisieren, indem man die Nachforschungen des Amtes des gewerblichen Eigentums auf die, während eines gewissen Zeitraumes vor der Nachsuchung des Patentes erteilten französischen Patente beschränkt. Wenn man diesen Weg mit einiger Hoffnung auf Erfolg beschreiten wollte, so wäre es notwendig, das System nicht mit der Anmeldung auf alle Patente, von denen 15 pCt. wegen Nichtzahlung der Gebühr am Ende des ersten Jahres verfallen, anzuwenden. Es wäre empfehlenswert, die Nachforschungen nach Vorveröffentlichungen nur auf besonderen Antrag des Anmelders im Laufe des ersten Patentjahres und vor Zahlung der zweiten Jahresgebühr nach Zahlung einer verhältnismäßig beträchtlichen

Digitized by Google

Zuschlagsgebühr vorzunehmen. Schließlich sollte man den Prüfern wenigstens die gleichen Machtbefugnisse wie die dem Comptroller nach englischem Gesetze gewährten geben, das heißt wenigstens das Recht, die Erwähnung der entdeckten Vorveröffentlichungen am Kopfe des Patentes zu fordern und vielleicht sogar das Recht, die Erteilung zu verweigern, wenn sich das Patent als zu ähnlich mit einem bereits vorhandenen zeigt. Die Arbeit der Prüfung würde so wesentlich verringert sein, sie bezöge sich nur auf eine beschränkte Zahl von Patenten und würde infolgedessen vertieft werden können. Sie würde sicherlich den Patenten, welche aus dieser Prüfung siegreich hervorgehen, einen gewissen Wert verleihen [1]).

Wenn man die für das Gesetz von 1844 wünschenswerten Verbesserungen vollständig prüfen wollte, so wären noch viele andere Punkte zu untersuchen.

Man müßte sich namentlich mit dem Verfall wegen Nichtausübung beschäftigen, mit der Einführung der Bedingungen für die Übertragung von Patenten, mit der Oragnisation der Verpfändung und der Beschlagnahme der Patente, der Regelung des Sachverständigenwesens usw.

Wir beschränken uns auf eine kurze Anführung der Erörterungen, die durch die ernste Frage des Verfalles wegen Mangels der Ausführung entstanden sind.

Die Verpflichtung der Ausübung der Erfindung, deren Nichtbeachtung den Verfall des Patentes herbeiführt, wird im allgemeinen von den Erfindern und den Vereinigungen, die sich mit den Fragen des gewerblichen Eigentums befassen, bekämpft. Die internationalen Kongresse haben seit 1897 namentlich unter dem Einfluß der deutschen Gruppe Beschlüsse ausgesprochen, welche die Unterdrückung des Verfalles wegen Nichtausübung fordern. Abgesehen von den Vereinigten Staaten besteht die Ausübungspflicht in den meisten Gesetzgebungen. Die Nichtausübung führt den Verfall herbei oder legt dem Patentinhaber wenigstens die Verpflichtung auf, den Industriellen, welche darum nachsuchen, eine Lizenz zu gewähren. In England, wo das Gesetz von 1883 im Fall der Nichtausübung nur die Bewilligung der Zwangslizenz vorsah, hat das Gesetz vom 28. August 1907 diese Bestimmung verstärkt. Nach drei Jahren hat jeder Interessent das Recht, entweder eine Lizenz oder den Verfall des Patentes zu fordern, wenn nicht hinsichtlich der Ausübung den vernünftigen Anforderungen des Publikums Genüge getan ist. Diejenigen, welche die gewerblichen Fragen verfolgen, werden sich der leidenschaftlichen Diskussionen, zu denen diese neue Bestimmung Veranlassung gegeben hat, erinnern.

Die Erfinder behaupten, daß die Ausübungspflicht eine anormale und mißbräuchliche Beschränkung ihres Rechtes ist, da es jedem freistehen muß, von seinem Eigentum Gebrauch zu machen oder dasselbe nicht zu benutzen.

Man kann sich wenigstens ökonomisch wohl vorstellen, daß es vorteilhaft ist, die Ausübung der Erfindung durch Fabrikation in einem einzigen Lande vorzunehmen, nämlich in demjenigen, welches nach seinen Hilfsquellen sich hierzu am besten eignet. Man kann sich andererseits fragen, ob wenigstens in gewissen Fällen die Ausübungspflicht nicht einer ökonomischen Notwendigkeit entspricht, nämlich derjenigen, daß gewisse Verfahren der erfolgreicheren und kräftigeren Industrie anderer Länder auf Gnade und Ungnade ausgeliefert sind. In gewissen kleinen Ländern, wie Belgien, wird die Ausübungspflicht als unerläßlicher Schutz für die nationale Industrie angesehen.

Es ist hier unmöglich, selbst im Umriß die Gründe, welche die Anhänger und Gegner der Ausübungspflicht einander gegenüberstellen, hier zu erörtern. Man muß jedoch feststellen, daß in den letzten Jahren ein stillschweigender Vergleich zwischen den Anhängern der beiden extremen Richtungen stattgefunden hat. Man hat das System der Zwangslizenz angenommen. Die Anhänger der Ausübungspflicht ziehen dieselbe der Unterdrückung jeder Ausübungspflicht vor. Letztere verwerfen sie wahrscheinlich ohne Grund, wenn man die seitens Deutschland zur Erreichung ihrer Unterdrückung in den internationalen Beziehungen gemachten Anstrengungen berücksichtigt. Die Anhänger der Abschaffung der Ausübungspflicht nehmen ihrerseits die Zwangslizenz an, weil ihnen dieselbe milder erscheint und ihnen einen Fortschritt gegen den augenblicklichen Stand der Dinge bedeutet. Es scheint ökonomisch gefährlich,

[1]) Ein analoger Vorschlag findet sich in dem neuen Entwurfe zum Patentgesetz der in der Abgeordnetenkammer von dem Handelsminister eingebracht worden ist.

Digitized by Google

durch eine einfache Reform der inneren Gesetzgebung die Bestimmungen unseres Gesetzes abzuändern. Das Problem der Einführung der Zwangslizenz an Stelle der Ausübungspflicht kann erst dann erwogen werden, wenn die verschiedenen Staaten einig sind, die Ausübungspflicht international zu unterdrücken.

Unabhängig von den Ansichten über die verschiedenen erörterten Fragen darf man nicht vergessen, daß es für eine Verbesserung des gegenwärtigen Gesetzes ein Glück wäre, nur schrittweise vorzugehen und zunächst bescheidene, aber nichtsdestoweniger sehr nützliche Reformen zu verwirklichen, über welche in interessierten Kreisen eine Einigkeit herbeigeführt werden kann.

§ 2.

Fabrikgeheimnisse.

Die Fabrikgeheimnisse können tatsächlich Erfindungen umfassen, die ihre Urheber nicht dem Publikum durch die Nachsuchung eines Patentes bekanntgeben wollten, ebenso wie Spezialrezepte und Handgriffe derjenige, der sie benutzt, dem Konkurrenten zu verheimlichen strebt.

Der Artikel 418 des Strafgesetzbuches bestraft die Bekanntgabe von „Geheimnissen der Fabrik durch einen dort beschäftigten Leiter, Angestellten oder Arbeiter" sehr hart. Derjenige, der von der Bekanntgabe wenigstens Vorteile zieht, wird als Teilnehmer bestraft.

Der Artikel 418 findet nur Anwendung, wenn die Bekanntgabe während der Beschäftigung des Arbeiters in der Fabrik stattgefunden hat oder wenigstens vorbereitet wurde. Man kann nicht versuchen, die spätere, nach Abgang des Arbeiters stattgefundene Bekanntgabe strafrechtlich zu treffen. Man würde sonst die Arbeitgeber, welche Arbeiter, die freiwillig aus dem Hause eines Konkurrenten ausgetreten sind, anstellen, Verfolgungen seitens dieses Konkurrenten aussetzen, indem derselbe absichtliche Teilnahme an der Verletzung der Fabrikgeheimnisse behauptet. Aus Furcht vor derartigen Verfolgungen würde man die Arbeiter, welche ihren Arbeitgeber verlassen, daran hindern, eine neue Beschäftigung zu finden.

Man scheint den Artikel 418 nicht abändern zu können. Man hat auch keine Änderung vorgeschlagen.

§ 3.

Schutz der Formschöpfungen.

Gesetze vom 25. Juli 1792, vom 14. Juli 1909.

Diese Gesetze, welche die Industrie, insoweit sie Formschöpfungen, Muster und Modelle schützen, interessieren, werden augenblicklich nicht kritisiert. Das erste, trotz seines Alters ehrwürdige Gesetz gibt dank einer sehr nachgiebigen Rechtsprechung den Kunstgewerben einen sehr wirksamen Schutz. Das andere neuere Datum vervollständigt in gewissen Fällen das Gesetz von 1793 mit Nutzen. Alle beiden Gesetze scheinen mit Recht außerhalb der Tätigkeit der Reformfreunde geblieben zu sein.

§ 4.

Deponierung versiegelter Briefe.

Die Bestimmungen des Artikels 4 des Gesetzes vom 14. Juli 1909 gewährt für die Urheber von Mustern oder Modellen die Möglichkeit, in anderer Weise als durch die gesetzliche Anmeldung die Priorität der Verwendung ihrer Muster oder Modelle nachzuweisen. Die Anwendung dieser Bestimmungen gestattet der französischen Vereinigung für den Schutz des gewerblichen Eigentums, bei dem nationalen Amte für gewerbliches Eigentum, (Gewerbemuseum) [Office national de la Propriété industrielle, Conservatoire des Arts et Metiers] die Einrichtung eines Dienstzweiges für die Hinterlegung und Aufbewahrung versiegelter Briefe (Ministerialerlaß vom 13. März 1914) zu fordern und durchzusetzen. Hiernach können die Schöpfer neuer Gedanken, gleichgültig welcher Art dieselben auch sind, sich einen leichten und wenig kostspieligen Beweis für das Datum ihrer Schöpfungen sichern. Das Dokument (Zeichnung, Beschreibung usw.) wird dem Amte in doppelter Ausfertigung in besonderen vollkommen gleichen Umschlägen gesandt. Diese Umschläge werden am Datum des Einganges durchlocht und getrennt. Ein Umschlag wird dem Absender zurückgesandt, der andere wird nach Eintragung in die Register in dem Archiv aufbewahrt. Ein Erlaß vom 7. Mai 1915 gestattet unter bestimmten Bedingungen den Absendern den Antrag, daß die Aufbewahrung des ihm

Digitized by Google

nicht zurückgesandten Exemplars dem nationalen Bureau für gewerbliches Eigentum in Bern anvertraut werde.

Die Dauer der Aufbewahrung beträgt fünf Jahre und kann auf weitere fünf Jahre verlängert werden. Nach diesem Zeitraume werden die Briefe dem Anmelder auf Antrag zurückgesandt oder zerstört.

Diese Einrichtung der versiegelten Briefe ist beim Publikum noch fast unbekannt, da die Kriegsereignisse nicht für diese Einrichtung die notwendige Bekanntgabe gestattet hat. Es erschien uns nützlich, darauf hinzuweisen, obgleich für den Augenblick kein Reformvorschlag auf diesem Gebiete vorliegt.

II.

Gesetze zur Aufrechterhaltung der Lauterkeit des Handels.

§ 1.

Der Handelsname.

Das älteste Gesetz dieser Gruppe ist das Gesetz vom 28. Juni 1824 über den Handelsnamen. Nach demselben wird die Anbringung des Namens eines anderen Fabrikanten als des Urhebers oder der Handelsbezeichnung einer anderen Fabrik als derjenigen, in welcher die Gegenstände hergestellt worden sind oder endlich des Namens eines anderen Ortes als desjenigen der Herstellung auf den hergestellten Produkten oder einer Umhüllung durch Zusatz, Streichung oder sonstige Veränderung bestraft.

Da dieses Gesetz ein Strafgesetz ist, so kann es nicht extensiv ausgelegt werden, es behandelt nur die hergestellten Produkte und die Hersteller, läßt die Naturprodukte und die Handelstreibenden außer Betracht. Es unterdrückt nur die Anbringung falscher Angaben auf den Produkten und trifft nicht die widerrechtliche Besitzergreifung eines Namens in anderer Form als durch Anbringung, auch nicht Angaben, welche nicht in der Anbringung des Namens bestehen, aber trotzdem so beschaffen sind, daß sie den Käufer über den Ursprung des Produktes täuschen können.

Das Gesetz von 1824 ist veraltet. Es entspricht nicht mehr den tatsächlichen Bedürfnissen, wie dieselben einerseits durch die Ausdehnung von Handelsgeschäften auf Naturprodukte und andererseits der ständig steigende Betrug wegen der Schärfe des Wettbewerbes erzeugt haben. Entwürfe über die Erweiterung des Gesetzes von 1824 sind in den letzten Jahren geprüft worden.

Infolge der ernsten Schwierigkeiten in der Verwaltung und Politik, die durch das Problem der Abgrenzungen der Ursprungsgegenden gewisser Produkte entstanden sind, dachte die Regierung sogar daran, auf das abgeänderte, und durch eine Reihe von Spezialbestimmungen hinsichtlich der Weine erweiterten Gesetz von 1824 einen gesetzlichen Schutz der Herkunftsbezeichnungen zu begründen. Ein Entwurf in diesem Sinne wurde am 30. Juni 1911 eingebracht und von der Kammer angenommen. Er war jedoch der Gegenstand lebhafter Kritik und wurde niemals von dem Senat beraten.

Es würde empfehlenswert sein, dem Gesetz von 1824 den Charakter eines allgemeinen Schutzgesetzes für die Industrien zu belassen und die Lücken desselben in der oben erörterten Richtung auszufüllen. Nötigenfalls sollte ein Spezialgesetz zum Schutze der Ursprungsbezeichnungen für Produkte des Weinbaues erlassen werden.

§ 2.

Fortdauer der Firmen.

Im Anschluß an das Gesetz von 1824 soll darauf hingewiesen werden, daß es wünschenswert wäre, für den französischen Handel im allgemeinen und namentlich für den Exporthandel die Fortdauer der Firmen oder Handelsgesellschaften in Frankreich durch Schaffung eines Handelsregisters, in welchem die Eintragung dieser Gesellschaften erfolgen sollte, zu sichern.

Durch Anwendung der Vorschriften des Handelsgesetzbuches müssen gegenwärtig die Änderungen in der leitenden Person eines Handelshauses zu einer Umwandlung der Handelsgesellschaft führen. Diese Umwandlung ist die Veranlassung von Störungen und Irrtümern für die Gesellschaft. Man hat auch nach dem Beispiel von Deutschland vorgeschlagen, unter gewissen besonderen Verhältnissen in Frankreich die Fortdauer der Firmen einzurichten, indem man Maßnahmen hinsichtlich der Bekanntmachung einführt, wodurch dritten Interessenten

Digitized by Google

die Möglichkeit gegeben wird, sich in jedem Augenblick über den wahren Inhaber der Firma zu unterrichten. Ein derartiger Gesetzentwurf ist von der französischen Gesellschaft zum Schutze des gewerblichen Eigentums ausgearbeitet worden. Dieser Entwurf ist der technischen Kommission des nationalen Amtes für gewerbliches Eigentum unterbreitet und von ihr angenommen worden. Der Handelsminister hat aber den Entwurf noch nicht dem Parlamente vorgelegt. Die Annahme eines derartigen Entwurfes würde namentlich in dem Zeitpunkte empfehlenswert sein, in dem nach dem Kriege der französische Handel den berechtigten Ehrgeiz haben kann, auf den entfernten Märkten, in denen er in den letzten Jahren durch Deutschland unterdrückt worden ist, seine Stellung wieder zu gewinnen [1]).

§ 3.

Gesetz über den Betrug vom 1. August 1905.

Hinsichtlich des Gesetzes über den Betrug ist wenig zu sagen. Sein Zweck besteht darin, das Publikum gegen Täuschungen und Betrug zu schützen, während das Gesetz von 1824 und dasjenige von 1857 über die Marken, die wir oben geprüft haben, namentlich geschaffen sind, um den Industriellen zu gestatten, ihre Namen und ihre Marken gegen unzulässige Unternehmungen ihrer Mitbewerber zu verteidigen.

Das Gesetz von 1905 unterdrückt jeden Betrug oder jeden Täuschungsversuch über den Ursprung aller Waren, gleichgültig wie auch die Anwendung ist. Es ist in dieser Richtung umfassender als das Gesetz von 1824. Es fordert aber zur Anwendung seiner Bestimmungen, daß die Bezeichnung der Art oder des Ursprungs der Ware die Hauptveranlassung des Kaufes sei. Dies kann in vielen Fällen nicht nachgewiesen werden.

Man kann sich fragen, ob diese Beschränkung nicht verschwinden soll oder ob es nicht empfehlenswert wäre, ein Spezialgesetz zu schaffen, welches jede Angabe, die hinsichtlich des Ursprungs der Ware, gleichgültig wie dieser Ursprung auch sei, täuschen könnte, verbietet.

§ 4.

Fabrikmarken. (Warenzeichen.)

Das Gesetz vom 13. Juni 1857 über den Schutz der Fabrikmarken ist namentlich vor einigen Jahren Gegenstand lebhafter Kritik gewesen. Infolge der auf verschiedenen Kongressen für gewerbliches Eigentum gefaßten Beschlüsse und nach einer Erhebung bei den Handelskammern brachte die Regierung 1907 einen Gesetzentwurf zur Abänderung des Gesetzes von 1857 ein. Dieser Entwurf ist von dem Parlamente nicht beraten worden. Er ist mit einigen Abänderungen von neuem eingebracht. Bekanntlich ist augenblicklich in Frankreich die Anmeldung von Marken lediglich deklarativ und das Eigentum der Marke wird durch den Gebrauch erworben. Die nicht angemeldete Marke wird gegen widerrechtliche Besitzergreifung seitens Dritter durch die Klage wegen unlauteren Wettbewerbes geschützt (Artikel 1382 des Code civil). Die Hinterlegung gestattet dem Hinterleger, das Spezialgesetz über die Marken, welches ihm einen wirksameren Schutz sichert, anzurufen. In anderen Ländern, wie Deutschland, ist die Hinterlegung attributiv für das Eigentum. Die Marke wird nach der Anmeldung einer Vorprüfung unterworfen, die, wenn die Marke nicht neu ist oder nicht den gesetzlichen Bestimmungen entspricht, zu einer Versagung der Eintragung führt. Nach anderen Gesetzgebungen wird die zuerst deklarative Hinterlegung nach einer gewissen Zeit, wenn kein Einspruch seitens der Mitbewerber stattgefunden hat, gesichert und wird für das Eigentum attributiv. Mehr oder weniger weitgehende Rechte werden nichtsdestoweniger denen gesichert, die Marken vor der Besitzergreifung durch den Hinterleger in einem Zeitraume benutzt haben und die eine Hinterlegung unterließen oder nicht in bestimmter Zeit die Hinterlegung ihres Mitbewerbers bekämpften.

Das System der attributiven Hinterlegung macht das Recht auf die Marke zu einem Preise wie im Wettlaufe: Das Recht wird dem ersten Hinterleger bewilligt. Der Gebraucher der Marke, der nicht hinterlegen konnte, weil die Marke, wie dies häufig vorkommt, selbsttätig und teilweise unbewußt geschaffen wurde, weil der Gebraucher ein Ausländer ist und entfernt wohnt oder nachlässig war, ist mit einem Schlage seiner Rechte durch einen Dritten, der die Marke hinterlegt hat und daher in dem Lande einziger Eigentümer wird, beraubt. Die Vorprüfung, die eine Folge des attributiven Charakters der Hinterlegung ist, bildet die Ursache

Digitized by Google

von Belästigung und Langsamkeit. Sie gewährt dem prüfenden Beamten eine Gerichtsbarkeit, die logisch wegen der Scheidung der Befugnisse nur den Gerichten gehören darf.

Die hinsichtlich der Vorprüfung der Patente angeführten Übelstände finden sich auch größtenteils bei der Vorprüfung der Marken. Das französische System der Nichtprüfung, wobei das Recht auf die Marke lediglich durch den Gebrauch begründet wird, läßt dagegen eine große Unsicherheit über den Besitz der Marken entstehen. Selbst wenn keine Anmeldung der gleichen Marke früher stattgefunden hat, so ist der Hinterleger einer Marke niemals sicher, ob er nicht früher oder später Ansprüchen eines Dritten gegenübersteht, der den Gebrauch der gleichen Marke seit längerer Zeit als der Anmelder nachweist. Es erscheint ein gemischtes System vorteilhafter zu sein, wonach die zuerst deklarative Hinterlegung nach einer bestimmten Zeit, beispielsweise drei Jahren attributiv wird, wenn die Marke in diesem Zeitraume nicht bestritten worden ist. Eine Bedingung wäre allerdings, daß manals Korrelat der Hinterlegung den tatsächlichen Gebrauch der Marke fordert.

Auf jeden Fall begegnet man einer ernsten Schwierigkeit, nämlich der Abgrenzung der Rechte der Vorbenutzer, die nicht rechtzeitig hinterlegt haben und die Anmeldung nicht bestritten haben. Es wäre zu hart, ihr Recht zu opfern. Es ist möglich, daß sie von der Anmeldung keine Kenntnis gehabt haben und dieselbe selbst dann unbemerkt liegen ließen, wenn sie von einem Gebrauche der Marke begleitet war. Wenn man ihnen einen persönlichen Besitz gewährt, so heißt dies, sie unberechtigt von den Bemühungen des Anmelders zur Erzielung des Erfolges seiner Marke Nutzen ziehen lassen. Es wäre richtig, ihnen einen zeitlich beschränkten persönlichen Besitz zu gewähren, beispielsweise von fünf Jahren seit dem Zeitpunkte, in welchem der Anmelder als endgültiger Inhaber der durch eine Anmeldung gesicherten Marke sie entdeckt hat und sie zur Einstellung der Benutzung der Marke aufforderte. Unter diesen Sicherungen würde die Reform empfehlenswert sein.

Es sollen alle Abänderungen von Einzelbestimmungen, deren Notwendigkeit die Praxis gezeigt hat, beiseite gelassen werden. Beispielsweise handelt es sich um die Einführung einer ermäßigten Anmeldegebühr, die nach der Zahl der Klassen, für welche der Schutz nachgesucht ist, schwankt. Dies hätte die Wirkung, den Mißbrauch von Marken etwas einzuschränken und die „Sicherungs"-Anmeldung verschwinden zu lassen. Es kommt auch die Abänderung der Zahl von einzureichenden Exemplaren der Marke in Betracht, so daß in die Register ein Exemplar der Marke in jeder Klasse, wo der Schutz nachgesucht wird, eingetragen werden könnte. Hierdurch wären die Nachforschungen erleichtert. Es wären Maßregeln zu treffen, um die Übertragung oder das Gebrauchsrecht an Marken zu regeln. Es soll nur eine Frage von grundlegender Wichtigkeit noch behandelt werden: es ist dies die Notwendigkeit, den Schutz von Kollektivmarken zu regeln.

Durch die Ratifikation des Artikels 7b der in Washington 1911 revidierten Unionskonvention von 1883 hat Frankreich die Verpflichtung übernommen, „die Anmeldung und den Schutz von Marken, welche Vereinen, deren Bildung nicht dem Gesetze des Ursprungslandes widerspricht, zuzulassen, selbst wenn diese Vereine kein gewerbliches oder Handelsetablissment besitzen". Es handelt sich darum, für juristische Personen, wie Vereine und Syndikate, das Recht des Besitzes einer Marke zu gewähren, deren Gebrauch sie ihren Mitgliedern unter bestimmten Bedingungen unter ihrer unmittelbaren Überwachung gestatten können, und die Verteidigung dieser Marken vor den Gerichten zu sichern. Die Wichtigkeit derartiger Marken ist hinsichtlich der Gewähr für die Beschaffenheit und namentlich für den Ursprung der Marken möglicherweise nach dem Kriege besonders wichtig.

Deutschland hat 1913 zur Ausführung des Artikels 7b der Konvention den Schutz kollektiver Marken organisiert. In Frankreich ist diese Organisation von der französischen Vereinigung für den Schutz des gewerblichen Eigentums und von der technischen Kommission des nationalen Amtes für gewerbliches Eigentum vollkommen geprüft worden. Die Reform lag in dem von der Regierung eingebrachtem Entwurfe vor. Ein Gesetzvorschlag zum Schutze von Kollektivmarken ist außerdem der Abgeordnetenkammer vorgelegt worden. Es wäre außerordentlich wünschenswert, wenn in irgendeiner Weise die Regelung der Kollektivmarken angenommen werden und Gesetz würde.

Die Notwendigkeit dieser Einrichtung ist so klar, daß sich in den letzten Monaten als Vorgang für die Annahme des Gesetzes eine wichtige Vereinigung gebildet hat. Dieselbe führt

Digitized by Google

die Bezeichnung „Union internationale intersyndicale des marques collectives". Der Zweck ist die Schaffung und Verteidigung einer Marke, um die Erzeugnisse der französischen Industrie zu beglaubigen. Die gewählte Marke U. N. J. S. Frankreich, die unter der Kontrolle der Union entsprechend den von derselben erlassenen Bestimmungen angebracht ist, wird für das Publikum den Beweis bilden, daß das Produkt, welches die Marke trägt, ein echtes französisches Erzeugnis ist.

Es gibt wenig in ihren Folgen so wichtige und so brennende Fragen wie diejenigen der Kollektivmarken.

§ 5.

Artikel 15 des Zolltarifs vom Jahre 1892.

Unter den Betrugsarten, gegen welche die französische Industrie auf unserem eigenen Boden kämpfen muß, besteht eine der häufigsten darin, daß man den im Auslande hergestellten Produkten das Aussehen französischer Produkte gibt und sie als solche verkauft. Dieses „Masquieren" wird im großen Maßstabe in den letzten Jahren zugunsten deutscher Produkte ausgeübt. Bei Gelegenheit des Gesetzes von 1824 über den Handelsnamen wurde die Notwendigkeit der Verstärkung unserer Gesetzgebung erwähnt. Es soll der Betrug getroffen werden, der darin besteht, Waren ohne Marke vom Auslande einzuführen, was gestattet ist, und sie dann in Frankreich mit derartigen Angaben und Umhüllungen zu versehen, um einen französischen Ursprung oder wenigstens einen anderen Ursprung von den Waren vorzutäuschen.

Wenn diese „Maskierung" im Auslande selbst stattgefunden hat, so gestatten Artikel 19, des Gesetzes von 1857 und Artikel 15 des allgemeinen Zolltarifs von 1892, diese verdächtigen Waren an der Grenze aufzuhalten. Die erste Bestimmung „verbietet den Eintritt, den Durchgang und die Aufbewahrung aller ausländischen Produkte, die die Marke, den Namen eines französischen Fabrikanten, die Angabe des Namens oder des Ortes einer französischen Fabrik tragen". Die zweite, allgemeinere „untersagt alle natürlichen oder fabrizierten ausländischen Produkte, die entweder selbst oder auf den Umhüllungen, Kästen, Säcken, Verpackungen, Bändern oder Etiketten usw. eine Fabrik- oder Handelsmarke, einen Namen, eine Bezeichnung oder irgendeine derartige Angabe tragen, die den Glauben erwecken, daß sie in Frankreich hergestellt oder französischen Ursprungs sind".

Es gibt wenig Bestimmungen, die derartig lebhaft erörtert worden sind. Für die einen war der Schutz, den sie den französischen Erzeugern gewähren, unzureichend, für die anderen, namentlich die Ausländer, erschienen sie ein Angriff auf die Freiheit des Handels. In den letzten Jahren wurden dem Handelsminister zahlreiche Beschwerden von Handelstreibenden oder Vermittlern, im allgemeinen deutschen Ursprungs, überreicht, die sich über eine zu strenge Auslegung des Artikels 15 durch die Zollbehörde beschwerten. Welchen Gesichtspunkt man auch anwendet, so führt eine derartige Bestimmung die Entscheidung häufig schwieriger Fragen durch die Zollbeamten mit sich und muß notwendigerweise Klagen veranlassen.

Sind die Bestimmungen des Artikels 15 unter den augenblicklichen Verhältnissen zutreffend? Sollte man weitergehen und die Anbringung von Ursprungsbezeichnungen auf allen vom Auslande kommenden Waren verlangen?

Derartige Angaben würden sicher für die französischen Erzeuger nützlich sein. Sie können den einfachen Handelstreibenden außerordentlich schaden und namentlich den Exporteuren, die keine Veranlassung zur Bekanntgabe haben, von wo sie die ihrer Kundschaft gelieferten Waren beziehen. Man hat sogar daran gedacht (und ein Gesetzvorschlag ist in diesem Sinne eingebracht worden), die Anbringung des Namens und der Adresse des fremden Erzeugers auf ausländischen Waren, welcher Beschaffenheit sie auch sein mögen, zu verlangen. Von anderer, weitblickender Seite weist man auf die Gefahr einer derartigen Kennzeichnung hin und blickt hierin eine Veröffentlichung über bestimmte ausländische Industrien, was eine Schädigung Frankreichs herbeiführen könnte. Man will diese Angaben auf das Land der Herstellung beschränken. Schließlich gibt es auch trotz der stattgefundenen Ereignisse Anhänger des freien Handels, die zwar die „Maskierung" im Innern verhindern wollen, aber Waren, die ohne Marken oder täuschende Angaben sich an der Grenze zeigen, bei Erledigung des Zolls freien Eintritt gewähren wollen. Es handelt sich hier um eine Frage des Opportunismus, deren Lösung notwendigerweise von der weiteren Entwicklung der Ereignisse abhängen wird.

Digitized by Google

Es ist wahrscheinlich, daß der gegenwärtige Kampf im Publikum genügend lebhafte und bleibende Spuren hinterlassen wird, um wenigstens für lange Zeit den Kauf von Waren aus feindlichen Ländern, falls nicht absolute Notwendigkeit hierfür besteht, zu verbieten.

Unter diesen Bedingungen wäre es vielleicht für Frankreich von Interesse, auf den vom Auslande eingehenden Waren Angaben zu fordern, welche das Land des Ursprungs angeben, um so die Käufer zu warnen.

III.

Fragen internationaler Regelung.

Nachdem vorstehend kurz die verschiedenen Abänderungen erörtert sind, die für unsere inneren Gesetze angebracht werden, bleibt noch die Besprechung der Fragen internationaler Art notwendig.

Es sollen nur diejenigen Punkte erörtert werden, welche unmittelbar das Recht des Geistes oder des gewerblichen Eigentums berühren, während Gegenstände, wie Unterdrückung oder Beibehaltung der Meistbegünstigungsklausel im Friedensvertrage, wie sie im Vertrage von Frankfurt angegeben sind, außer Betracht bleiben sollen.

Hinsichtlich der Patente wäre es wünschenswert, wenigstens unter den Verbündeten die Einrichtung einer internationalen Vorprüfung einzuführen, die zur Erteilung eines gleichfalls internationalen Rechtstitels führen soll. Man darf sich allerdings nicht verhehlen, daß mit Rücksicht auf die Abweichungen der einzelnen Gesetze, deren Verschiedenheit vorher verschwinden oder wenigstens vermindert werden müßte, die Aufgabe für eine schnelle Durchführung zu schwierig ist. Es würde aber bereits ein beträchtlicher Fortschritt erreicht werden, wenn man eine internationale Einreichung von Patenten, analog der internationalen Hinterlegung von Marken, einführen würde. Dieselbe würde ebenso wie die internationale Markeneintragung auf die Vorschriften der Anmeldung beschränkt sein. Es wäre jedem Lande überlassen, durch Anwendung seines eigenen Gesetzes den Wert des so international angemeldeten Patentes zu bestimmen.

Hinsichtlich des künstlerischen Eigentums der Muster und Modelle erscheint die Einrichtung einer internationalen Anmeldung leichter. Man würde hierfür den Vorschlag der französischen Abordnung auf der Konferenz von Washington 1911 wieder aufnehmen. Es wäre auf jeden Fall notwendig, durch internationale Übereinkunft den attributiven Charakter des Besitzes, der durch gewisse ausländische Gesetze für die Hinterlegung anerkannt ist, verschwinden zu lassen. Man könnte die Priorität für Muster (Artikel 4 der Union von 1883) vergrößern, indem man sie von vier auf zwölf Monate, ebenso wie dies für die Patente der Fall ist, ausdehnt. Man müßte ein Einvernehmen zur Unterdrückung der Zwangsausübung, wie sie sich noch in einigen Gesetzen befindet, herbeiführen. Diese Zwangsausübung entspricht hinsichtlich der Muster und Modelle keiner Notwendigkeit und keinem Bedürfnis und ist daher nicht gerechtfertigt.

Bei Ausbruch des Krieges beschäftigte sich der französische Verein zum Schutze des gewerblichen Eigentums damit, die Anerkennung der versiegelten Briefe unter Obhut des Bureaus für geistiges Eigentum in Bern durch das Ausland, namentlich Deutschland, als Beweis für die Schöpfung herbeizuführen. Es wäre für unsere Produzenten außerordentlich vorteilhaft, wenn man vollkommen den attributiven Charakter der Eintragungen von Mustern und Modellen verschwinden ließe und wenn das System der angeführten Hinterlegung eine offenkundige internationale Bestätigung fände. Die Wichtigkeit der angeführten Frage braucht nicht weiter betont zu werden.

Hinsichtlich der Marken wäre es wünschenswert, neue Teilnehmer für das Madrider Abkommen über die internationale Hinterlegung herbeizuführen. Deutschland hat bisjetzt als Bedingung für seinen Beitritt die Unterdrückung der Bestimmungen gefordert, wonach der Schutz der Marken im Auslande von Anmeldung und dem Schutze im Ursprungslande abhängig ist.

Es ist bisher nicht möglich gewesen, in diesen Punkten nachzugeben.

Wenn es unmöglich ist, in der ausländischen Gesetzgebung den attributiven Charakter der Markenanmeldung, wie er namentlich durch das deutsche Gesetz erklärt wird, verschwinden zu lassen, so wäre es wenigstens notwendig, die schädlichen Wirkungen dieser Bestimmungen

Digitized by Google

in den internationalen Beziehungen zu verringern. Man könnte in die abgeänderte Union von 1883 oder in den Friedensvertrag eine Bestimmung nach Art des Artikels 28 des Frankfurter Vertrages einsetzen und die Möglichkeit der Verfolgung ausschließen, wegen der Verwendung von Fabrikmarken eines anderen in einem Lande, wenn die Schöpfung der Marken im Ursprungslande der Produkte auf einen Zeitpunkt vor der Besitzergreifung der Marken durch Eintragung oder sonst wie im Lande der Einführung zurückgeht". Das Abkommen von Madrid von 1891 bestimmte die Beschlagnahme jedes Produktes von falscher Herkunftsangabe sowohl im Lande, wo die falsche Angabe aufgebracht, wie in dem Lande der Einführung. Im Artikel 4 des Abkommens ist gesagt, daß „die Gerichte jedes Landes zu entscheiden haben, welche Bezeichnungen auf Grund ihres allgemeinen Charakters den Bestimmungen der gegenwärtigen Vereinbarungen nicht unterliegen; die Benennungen der Gegend der Herkunft für die Produkte des Weinbaues werden jedoch von der in diesem Artikel aufgestellten Aufgabe nicht umfaßt". Mit Rücksicht hierauf sind die Ursprungsbezeichnungen für Produkte des Weinbaues der Entscheidung der Gerichte entzogen und müssen obligatorisch geschützt werden. Deutschland hat den Beitritt zu diesem Abkommen abgelehnt, weil dasselbe angeblich nur weinbautreibende Länder berührt. Tatsächlich erfolgt aber die Ablehnung, weil Deutschland die Benennungen Kognak und Champagner als Gattungsnamen beibehalten wollte und Kognak und Champagner, die vollkommen jenseits des Rheines hergestellt werden, weiter auf den Markt zu bringen beabsichtigte. Es wäre empfehlenswert, die Bestimmungen des Artikels 4 auf alle Produkte, welche dem Boden oder dem Klima ihre charakteristischen Eigenschaften verdanken, auszudehnen und von unseren Verbündeten zu fordern, daß im Friedensvertrage Deutschland und Österreich und Ungarn die Beachtung der Bestimmungen des so abgeänderten Madrider Abkommens auferlegt würde.

Die internationale Durchführung der hier angeregten Reform würde bereits einen bedeutenden Fortschritt darstellen. Die Gelegenheit, diesen Fortschritt durchzusetzen, wäre jetzt günstig. *H. G.*

CLXXXX.

Englisch-russische Handelsbeziehungen nach dem Kriege.

Nach einem Bericht des englischen Generalkonsuls in Odessa (M. J. Picton Bagge), der in der Zeitung „Scotsman" vom 4. Dezember 1916 erschienen ist, hat der Handel zwischen England und Südrußland seit der Schließung der Dardanellen so gut wie still gelegen.

„In der Regel ist Odessa ein Hauptstapelplatz für Waren, die aus Süd- und Westeuropa kommen, und ein Hauptzentrum des russischen Außenhandels. Aber jetzt, wo Rußland auf Wladiwostok, Archangelsk und Schweden angewiesen ist, bleibt der Verkehr des Odessaer Hafens auf die geringe Küstenschiffahrt im Schwarzen Meer beschränkt, und auch diese meist nur für Staatslieferungen.

Um den Handel nach dem Kriege zu beleben, muß auf zwei Punkte hingewiesen werden: auf die unbegrenzten Möglichkeiten des russischen Marktes und die einzigartige Gelegenheit, die sich England bietet, jetzt die freundliche Gesinnung auszunutzen, die die Russen den Briten entgegenbringen, und die deutsche Konkurrenz für immer bei den Russen zu verdrängen. Die deutschen Händler werden nach dem Kriege verzweifelte Anstrengungen machen, den verlorenen Platz in Rußland wiederzugewinnen, und ihre Regierung wird dabei hinter ihnen stehen, ebenso die deutschen Banken. Der deutsche Wettbewerb wird sehr ernst sein, die deutschen Methoden gut ausgedacht und ihr Feldzug gut organisiert sein. Da ist britischerseits Zusammenarbeit notwendig. Folgende Richtlinien sind für die Organisation wichtig:

1. Firmen der Verbandsmächte sollten sich zusammenschließen und gemeinsame Agenturen und Filialen in Rußland errichten.

Digitized by Google

2. Alle britischen Händler — das ist noch viel wichtiger — sollten sich, soweit sie mit Rußland Handel treiben, zusammentun. Durch diesen Zusammenschluß würde sich ein Tarif für Geschäfts- und Kreditbedingungen herstellen lassen. Auch würde sich ein Informationssystem über Vertrauenswürdigkeit und Geschäftssolidität russischer Händler herstellen lassen.
3. Eine Handelsbank muß gegründet werden, an der alle in Rußland Handel treibende Firmen beteiligt sind. Bestimmte Geldinstitute müssen sich außerdem auf den russischen Handel spezialisieren und den britischen Kaufleuten Erleichterungen bei der Kreditgewährung für vier bis sechs Monate schaffen. Früher haben die Deutschen Londoner Banken zur Kreditgewährung in Rußland ausgenutzt. Das muß nach dem Kriege aufhören. Ohne lange Kredite wird das britisch-russische Geschäft teilweise mißlingen.

Kreditgewährung darf aber zweckmäßigerweise nur nach vorheriger Erkundigung erfolgen, und solche Erkundigung ist nur an Ort und Stelle möglich. Der anständige russische Kaufmann muß vom unzuverlässigen streng unterschieden werden. Fehlt solche Unterscheidung, so wirken die bösen Erfahrungen abschreckend auf den britischen Handel. Die einfache Zahlungsmethode (bar gegen Quittung) läßt sich in Rußland nicht durchführen. Der Russe braucht Kredit, nicht aus Laune, sondern weil die Landesverhältnisse ihm keine sofortige Zahlung gestatten. Um an die gute, sehr ehrliche russische Kaufmannswelt heranzukommen ist Kenntnis der russischen Sprache erforderlich. Für die Erkundigungen genügt es nicht, sich auf die russischen Banken zu verlassen, Russen sind nicht immer empfehlenswerte Geschäftsvertreter. Britische Firmen müssen entweder Reisende oder ortsansässige Vertreter haben, die sprachkundig sind. Diese Leute müssen nicht nur Geschäftsgewandtheit, sondern vor allem Takt und Anpassungsfähigkeit besitzen. Der Russe unterscheidet nicht, wie der Brite, zwischen geschäftlichen und persönlichen Beziehungen. Der Russe hat viel Zeit, bei ihm kommt das Geschäft erst nach den guten persönlichen Beziehungen. Es gehört viel Geduld und guter Wille dazu.

Falsch ist es zu denken, der Russe werde britische Ware nur deshalb nehmen, weil sie britisch ist. Falsch ist auch, den Handel nur auf schriftlichen Verkehr aufbauen zu wollen. Solche Irrtümer kosten nur Geld und Zeit."

Ähnliche Gedanken führt auch ein Aufsatz in der „Daily News" vom 24. Januar 1917 aus: Die russisch-englische Handelskammer in Petersburg ist durch den steigenden Handel zwischen den beiden Ländern zu neuem Leben erwacht. Dadurch, daß viele Engländer im Rat der Kammer sitzen, werden ihre als Kaufleute nach Rußland kommenden Landsleute jede Unterstützung finden. Jetzt ist den Engländern Gelegenheit geboten, dauernde Beziehungen zu schaffen, denn sowie der Krieg zu Ende geht, wird Deutschland wieder billige Waren, lange Kredite und rasche Lieferung anbieten. Viele englische Firmen begehen den Fehler, daß sie für die jetzt in Rußland dringend gebrauchten Waren nur englisches Gold in Zahlung nehmen, anstatt Rubel. Dabei verdient der englische Kaufmann allerdings glänzend, aber der russische leidet unter dem ungünstigen Wechselkurs. Die Engländer dürfen sich nicht wundern, wenn der durch diese Behandlung verstimmte russische Kaufmann sich nach dem Kriege wieder an Deutschland wendet. Das größte Hindernis für die Ausbreitung der englisch-russischen Handelsbeziehungen ist immer die Kreditfrage gewesen. Hier schien der Krieg infolge des Fehlens der deutschen Konkurrenz insofern Abhilfe geschaffen zu haben, als die Russen sich an rasches Zahlen gewöhnt haben. In Wirklichkeit liegt die Sache aber anders. Nach Beendigung des Krieges wird der größere Teil der russischen Kaufleute zu seinen alten Beziehungen zurückkehren, und zwar durch Schuld der Engländer. Eine weitere Gefahr birgt die briefliche Bestallung unfähiger Agenten in sich. Die Chefs der Firmen müßten persönlich nach Rußland kommen und sich des Rates der Handelskammer bei der Auswahl der Agenten bedienen.

Im übrigen sollte man nicht so töricht sein, immerfort davon zu sprechen, daß England den Platz Deutschlands nach dem Kriege einnehmen werde. Deutschlands Platz war kein beneidenswerter, und England braucht

Digitized by Google

nicht den Ehrgeiz zu hegen, ihn einzunehmen. Deutschland hatte seine Hand dermaßen auf die russische Industrie gelegt, daß diese während des Krieges fast ganz von neuem aufgebaut werden mußte. Die Engländer haben es weder nötig, sich der russischen Industrie zu bemächtigen, noch den Wunsch oder die Macht dazu. Das neue Rußland wird seine eigenen Industrien entwickeln wollen, hat aber nicht das nötige Kapital, und hier ist denn auch dem Engländer Gelegenheit geboten, sein Kapital und seine Geschicklichkeit nutzbringend zu verwerten, indem er Fabriken in Rußland eröffnet. Auf die während des Krieges geschaffenen künstlichen Bedingungen darf er sich nicht verlassen. *H. G.*

CLXXXXI.

Die Zukunft des russischen Außenhandels.

Aus: „Birshewija Wjedomosti" vom 19. November 1916.

Nach der Pariser Konferenz, die den Handelsverkehr für die Zukunft regeln sollte, sind in Rußland die Fragen des Außenhandels wieder verstummt. Wenigstens beschäftigten sich bis jetzt weder irgendwelche Kommissionen noch die an der Ausfuhr und Einfuhr interessierten Organisationen damit. Erst in allerletzter Zeit ist in dieser Hinsicht eine gewisse Belebung zu beobachten im Zusammenhang mit der bevorstehenden Aufstellung der Prinzipien für eine russisch-italienische wirtschaftliche Annäherung. Dabei müssen aber die Fragen über die Wege, die für die Richtung unseres Außenhandels in Zukunft wünschenswert sind, über die Prinzipien, auf denen das Schema unserer Handelsbeziehungen auf dem Weltmarkt aufgebaut werden könnte, in den Mittelpunkt des Interesses aller beteiligten Behörden und Organisationen gestellt werden. Sonst laufen wir wieder Gefahr, unvorbereitet zu sein und mit unseren Forderungen zu spät zu kommen, wie es nach dem japanischen Kriege der Fall war. In dieser Beziehung haben auch schon unsere Feinde viel getan, so hat Deutschland eine Reihe von Handelsorganisationen ins Leben gerufen, deren Zweck es ist, die Handelsbeziehungen zu den neutralen Staaten zu fördern und mittels eines Netzes von Agenturen den Warenaustausch mit neuen, besonders überseeischen Märkten zu entwickeln.

In Rußland herrscht der feste Wunsch, sich ganz vom deutschen Handel und der deutschen Industrie freizumachen und nicht mehr die feindlichen Länder mit Getreide und Rohstoffen zu versorgen. Aber über diesen Wunsch hinaus ist die Sache leider nicht gediehen, wenigstens sind keinerlei reale Maßnahmen zu beobachten. Dabei verlangt aber der Verlust solcher Märkte, wie Deutschland, Österreich-Ungarn und die Türkei, ungeheure Anstrengungen, um ihn entweder durch Gewinnung neuer Absatzgebiete oder durch Erweiterung der Beziehungen mit den befreundeten Ländern auszugleichen.

Die Hoffnung auf England, auf das wir für die Ausfuhr unseres Weizens hauptsächlich rechnen, erweist sich bei näherer Betrachtung als ziemlich problematisch. Kanada, Argentinien, Ostindien und Australien, die schon vor dem Kriege erfolgreich mit Rußland in der Weizenversorgung Englands konkurrierten, haben jetzt auf seinem Markte noch festeren Fuß gefaßt. So betrug die Einfuhr russischen Weizens nach England 1890 32 pCt. der gesamten Weizeneinfuhr, 1910 sank sie auf 27 pCt. und im letzten Jahre vor dem Kriege auf 24 pCt. Die Weizeneinfuhr aus den überseeischen Ländern ist dagegen ganz ungeheuer gewachsen und beherrscht jetzt absolut den Markt. Sie betrug 1890 28 pCt., 1910 60 pCt., jetzt sogar 95 pCt. Dieselbe Feststellung müssen wir auch mit anderen Getreidearten und anderen Märkten machen. So neigt Italien, dessen hauptsächlichste Haferversorgung Rußland ausführte, jetzt immer mehr zu Argentinien. Ein besonders gefährlicher Konkurrent Italien gegenüber ist für uns Kanada; während des Krieges ist der harte rus-

Digitized by Google

sische Weizen für die Makkaronibereitung durch Manitobaweizen ersetzt worden. Überhaupt sind in Italien die Aussichten für den russischen Handelsverkehr keine besonders günstigen, weil hier Bestrebungen zur Nationalisierung der Industrie durch weiteste aktive Ausnutzung von Kapital und Arbeit und durch richtige Organisierung des industriellen und landwirtschaftlichen Kredits zu beobachten sind. Was Frankreich anbetrifft, auf das Rußland ebenfalls für den Ausgleich der verlorenen Märkte große Hoffnungen setzt, so ist auch hier eine Reihe ungünstiger Aussichten festzustellen, die diese Hoffnungen stark vermindern. Vor allem bedingt Frankreichs geographische Lage den Durchgangsverkehr durch Deutschland und Österreich; wo aber Durchgangsverkehr ist, da bleiben unweigerlich auch Waren haften, dort entstehen unweigerlich Agenturen, kurz, Handelsbeziehungen mit den Durchgangsmärkten sind unvermeidlich. Ferner werden die überseeischen Länder, besonders wenn erst der Panamakanal richtig funktioniert, auch den französischen Markt in den Kreis der von ihnen zu versorgenden Länder einbeziehen.

Aber abgesehen von der Lösung der Frage der Märkte, zu denen sich Rußland Wege bahnen und sichern muß, bildet auch die Frage der Gegenstände des Warenaustausches eine sehr wichtige Aufgabe. Zweifellos wird nach wie vor Getreide in Rußlands Ausfuhr die Hauptrolle spielen. Aber es muß bei der Versorgung des englischen Marktes unweigerlich mit starken Konkurrenten, den überseeischen Ländern, zusammenstoßen, daher sind hier Maßnahmen notwendig, die die Sicherheit der Nachfrage nach unserem Getreide seitens aufnahmefähiger Märkte sichern. Neue landwirtschaftliche Werte, wie Butter, Geflügel, Eier, die dem Lande jährlich 300 Millionen Rubel in Gold zuführten, werden wieder eine vorherrschende Stellung auf dem englischen und französischen Markte einnehmen, werden aber natürlich dazu längerer Zeit und praktische Maßnahmen brauchen. Auf die Produkte der Viehzucht wird unsere Ausfuhr vorläufig verzichten müssen, da diese zu sehr erschüttert worden ist. Es bleibt noch Holz, in dessen Reichtum es für Rußland keine Konkurrenz gibt, aber auch in dieser Richtung ist bei uns bisher für die zweckmäßige Ausnutzung unseres Waldreichtums nichts geschehen. Dem verdanken wir die Gefahr, Skandinavien die Möglichkeit zu geben, auf dem Holzmarkt der Welt festen Fuß zu fassen.

Ernste Vorbereitungen treffen die Vereinigten Staaten zum Kampfe gegen Rußlands Monopolstellung auf dem Weltmarkt für Hanf. Die Ausfuhr russischer Hanffaser erreichte 130 Millionen Rubel und versorgte alle Fabriken Irlands. Auch nach Amerika wurde Hanf ausgeführt.

Und so stoßen wir bei jedem Zweige unseres Handelsverkehrs auf einen vollständigen Mangel an Vorbereitung und, was das gefährlichste ist, auf eine immer noch andauernde Gleichgültigkeit. Während unsere Gegner bei der Eroberung des Weltmarktes und die uns befreundeten Länder eilig in dieser Beziehung Vorbereitungen treffen, berühren wir nur gelegentlich diese für jedes Land so überaus wichtigen Fragen. Daher laufen wir wiederum Gefahr, auf die bevorstehende Konferenz ohne konkrete Forderungen, ohne fertige Vorschläge, ohne vorhergesehene Kompromißvorschläge zu kommen. Und das ist gleichbedeutend mit sicherem Mißerfolg. Dabei bewiesen vor dem Kriege unsere Regierungs- und gesellschaftlichen Organisationen einen ernsten Versuch zur richtigen Beurteilung unserer Stellung in Anbetracht der bevorstehenden Revision der Handelsverträge. Diese Organisationen zu erneuern und neu zu beleben, ist die Aufgabe des Augenblicks.

Bemerkungen: Auch diese Ausführungen des angesehenen russischen Blattes zeigen deutlich, wie die Logik der Tatsachen den schönsten Plänen ein frühes Ende bereiten muß. Es ist sehr charakteristisch, daß Rußland und Italien von den weitgehenden Konsequenzen der Pariser Beschlüsse nur wenig wissen wollen und sich daher wirtschaftlich enger an einander zu schließen bemüht sind. Allerdings liegen auch hier genügend Reibungsflächen und Interessengegensätze vor, deren Erörterung recht bemerkenswert erscheint. *H. G.*

Digitized by Google

CLXXXXII.

Der japanische Handel im Kriege und die chemische Industrie.

Aus dem „Economist" vom 28. Oktober 1916, S. 825–826.

Der europäische Krieg hat den russisch-japanischen Handel außerordentlich gesteigert. Es sind große Gewinne erzielt worden, denen auch mannigfache Geldverluste gegenüberstehen. Im ganzen scheint der Handelsverkehr sich jedoch keineswegs durchaus in befriedigender Weise für beide Länder zu entwickeln. Die meisten Mißhelligkeiten scheinen aus der geschäftlichen Unsicherheit in Rußland, soweit die Erledigung von Krontrakten in Frage steht, entstanden zu sein, während bei den Japanern die langen Zahlungstermine unangenehm empfunden werden. Trotz der großen Einnahmen, die Japan gemacht hat, scheint man über die lange Hinausschiebung der Zahlungen dort wenig erbaut zu sein. Man hat versucht, 50 Mill. Yen mit russischen Schatzscheinen zu kaufen, aber die Zeichnungen auf diese Anleihe gingen nicht in der gewünschten Weise ein[1]).

Die japanischen Industriellen beklagen sich ferner neuerdings über Verzögerungen von seiten der russischen Behörden. Man stellt wohl Anfragen wegen Kriegsausrüstungen, aber die Bestellungen treffen dann nicht immer ein. In vielen Fällen haben die japanischen Industriellen für zukünftige Bestellungen sogar Fabriken eingerichtet, und sie fangen an zu befürchten, daß die amerikanischen Industriellen sich diese Aufträge sichern werden. Die russische Zurückhaltung erklärt sich zum Teil durch häufige schlechte Erfahrungen mit japanischen Waren, die den gestellten Anforderungen nicht entsprochen haben. Das gilt vor allem für Wollstoffe und Stiefel, wo infolge der mangelnden und schlechten Beschaffenheit ganze Sendungen zurückgewiesen werden mußten. Es ergibt sich demnach die Tatsache, daß Rußland weder nach japanischen Waren, noch nach japanischem Geld ein großes Bedürfnis hat, falls beides nicht in großen Mengen schnell und in der gewünschten Beschaffenheit geliefert werden kann. Die japanischen Industriellen haben für ihre Verhältnisse außerordentlich schnell geliefert, aber das bedeutet nur wenig im Verhältnis zu den großen Bedürfnissen Rußlands. Nach neueren Mitteilungen sollen die japanischen Behörden in Verhandlungen über den Erwerb von Mutungen auf Ölfelder in Nord-Sachalin getreten sein. Ferner sollen sie sich um Schifffahrtsrechte auf dem Sungari beworben haben, wodurch der japanische Handel im Hinterland von Wladiwostock sehr erleichtert werden würde. Über solche Maßnahmen ist man jedoch in Rußland keineswegs sehr erbaut, obwohl man selbst nichts tut, um diese Hilfsquellen für Rußland zu erschließen, und obwohl dadurch die Notwendigkeit sehr kostspieliger Anleihen beseitigt werden würde.

Trotz der gegenwärtigen Schwierigkeiten erscheinen die Aussichten für den japanischen Handel mit dem russischen Ost-Asien nach dem Kriege sehr glänzend. Die russische Niederlage im Jahre 1904/5 führt demnach schließlich zu einer viel schnelleren Entwicklung von Ost-Sibirien durch den japanischen Handel, als es sonst der Fall gewesen wäre.

Infolge der Zustimmung des japanischen Parlaments ist eine japanische Farbenfabrik mit Unterstützung der Regierung begründet worden. Da jedoch zwischen der Regierung und den Industriellen hinsichtlich der Interpretation des Gesetzes, welches eine Unterstützung in Höhe von 8 pCt. des eingezahlten Kapitals der Gesellschaft vorsah, eine Verständigung nicht erzielt worden ist, so hat selbst der Bau der Fabrikgebäude noch nicht angefangen. Hierüber sagt die Zeitung „Asahi" zu Tokio, „daß der ganze Plan zu überstürzt und leichtfertig unternommen wurde, ohne Rücksicht auf die großen Schwierigkeiten, die zu überwinden seien, und ohne Rücksicht darauf, ob die japanischen Erfahrungen in der Farbenindustrie es Japan ermöglichen würden, Deutschland nach dem Kriege Konkurrenz zu machen. Selbst wenn die Beschlüsse der Pariser Wirtschaftskonferenz von den Verbündeten wirklich beachtet werden sollten, so wird es unmöglich sein, die Einfuhr deutscher Farben, falls diese unter neutraler Flagge eingeführt

[1]) Weitere finanzielle Ausführungen sind hier fortgelassen.

Digitized by Google

werden, zu verhindern. Kürzlich brachte die „Deutschland" eine gewisse Menge Farben nach den Vereinigten Staaten, und sofort wurden den japanischen Kaufleuten von den Amerikanern Farben zum Kaufe angeboten, mit Rücksicht auf künftige Sendungen aus Deutschland. Die Industriellen Japans, die an dem Farbenunternehmen interessiert sind, scheinen demnach nur den Wunsch zu haben, eine 8prozentige Staatsunterstützung 10 Jahre lang zu erhalten."

Die Arbeitsbedingungen in Japan stehen hinter denjenigen der am meisten fortgeschrittenen Nationen in Europa sehr zurück und gleichen etwa den Verhältnissen in England vor 100 Jahren, wenn man noch die japanische langsame und unregelmäßige Arbeitsmethode berücksichtigt. Eine industrielle Fabrikgesetzgebung wurde zuerst im Jahre 1909 durchgeführt. Die Vorschläge der Regierungen sind seither wiederholt geändert worden, da gewisse Arbeitgeber, die eine Schädigung ihrer Geschäftsinteressen befürchteten, einer derartigen Gesetzgebung scharfe Opposition gemacht haben. Schließlich ist das Fabrikgesetz, welches das Parlament vor sechs Jahren angenommen hat, am 1. September 1916 in Kraft getreten. Die ursprünglichen Vorschläge sind dabei aber so herabgemildert worden, daß das Gesetz nur einen Schatten des früheren Entwurfes darstellt. Vor allem sind alle Staatsfabriken dem Gesetz nicht unterworfen. Warum das bei der großen Anzahl dieser Anlagen geschehen ist, ist ein Geheimnis. Kinder unter 10 Jahren dürfen nicht in Fabriken beschäftigt werden, aber auf besondere Erlaubnis kann dies doch geschehen. Kinder zwischen 10 und 12 Jahren dürfen nur 6 Stunden arbeiten. Die Bestimmungen setzen eine graduelle Verminderung der Arbeitsstunden junger Leute und Frauen fest. Diese Bestimmung beginnt mit einer Arbeitsleistung von 14 Stunden aus, die zuerst auf 13 und schließlich auf 12 Stunden in einem Zeitraum von 15 Jahren sinken soll. Diese gesetzliche Bestimmung, wonach im Laufe mehrerer Jahre das gewünschte Ergebnis erzielt wird, ist in Japan häufig verwendet worden, z. B. bei der Vermehrung der Flotte und bei der Verminderung der Besteuerung. Selbstverständlich sind die Ergebnisse niemals so gewesen, wie man es erwartet hat.

Bei Arbeitern über 12 Jahren sind nur zwei freie Tage im Monat gesetzlich vorgesehen und eine Ruhezeit von einer halben bis einer Stunde während der Arbeitszeit. Dies dürfte natürlich in keiner Weise ausreichen und wird nur aus dem Grunde ertragen, weil das japanische Volk an sich eben vieles weit leichter nimmt. Diese Sinnesart ist aber in Japan so verbreitet, daß sie sogar dazu führen kann, Japan mindestens in gewöhnlichen Zeiten daran zu hindern, Europa und Amerika ernsthaft wirtschaftliche Konkurrenz zu machen. Unter diesen Umständen kann die neue Fabrikgesetzgebung nur als etwas angesehen werden, das ein wenig mehr als nichts bedeutet.

Bemerkungen des Übersetzers: Inwieweit diese recht interessanten Ausführungen eines ungenannten Korrespondenten des „Economist" aus Yokohama vom 7. September 1916 den Tatsachen ganz entsprechen, kann natürlich jetzt nicht genau beurteilt werden. Die Tatsache aber, daß die Gebäude der viel erwähnten japanischen Farbenfabrik überhaupt noch nicht erbaut worden sind, spricht doch dafür, daß der viel berufene industrielle Aufschwung Japans im Kriege nicht nur glänzende Lichtseiten aufzuweisen hat. *H. G.*

CLXXXXIII.

Im Kampf gegen die Kriegsfolgen. Ein Weckruf.

Aus: Nationalzeitung Basel vom 31. Oktober 1916.

Man schreibt uns: Es dürfte noch in aller lebhafter Erinnerung sein, wie sofort nach Ausbruch des Krieges die Übertreibungen in der Berichterstattung über die Kriegsereignisse ihre Giftblüten trieben. Diese Übertreibungen sind heute erfreulicherweise auf dem Gebiete der Kriegsberichterstattung einer ruhigeren, gerechteren und oft sogar achtungheischenden Bewertung des Gegners gewichen. Umso nachhaltiger und verbissener ist der wirtschaftliche Kampf entbrannt und hat Zustände geschaffen, welche auch die neutrale Schweiz in tiefste

Digitized by Google

Mitleidenschaft gezogen haben. Unsere Industrie, unser Handel und Verkehr sind ihrer Freiheit beraubt; was man uns zugesteht, gestattet dem Volksganzen nur ein Minimum von Existenzmöglichkeit. Wer nicht irgendwelche Artikel, die direkt oder indirekt mit dem Kriege in Zusammenhang stehen, herstellt, oder vermittelt, also mit dem Auslande arbeiten kann, hat schwer um seine Existenz zu ringen. Zu denjenigen Erwerbskategorien, denen der Krieg auf wirtschaftlichem Gebiete nicht nur keinen Schaden, sondern direkt und indirekt Verdienst und Entwicklung gebracht hat, gehören vor allem die Exportindustrie der Nahrungsmittelbranche und die Landwirtschaft. Die Ausweise der Exportziffern einerseits sowie u. a. die Rechnungsabschlüsse der bäuerlichen Banken und Sparkassen anderseits erweisen diese Tatsache.

Die Ausartung des Krieges in einen wirtschaftlichen Vernichtungskampf hatte höchstmögliche Übertreibungen auch auf diesem Gebiete im Gefolge. Gleich zu Beginn der Feindseligkeiten trat bei allen Bedarfsartikeln und Lebensmitteln eine derart starke Preistreiberei in die Erscheinung, daß die Preise rasch auf das doppelte und mehr ihres früheren Ansatzes stiegen. Als dann der Wirtschaftskrieg organisiert war, konnte da und dort eine Verbesserung in der Preisgestaltung herbeigeführt werden; dagegen mußten tiefgreifende Beschränkungen für Handel und Industrie mit in Kauf genommen werden. Die Ententemächte liefern uns viele Waren nur für unseren eigenen Bedarf, und ihre Verwendung wird durch die S. S. S. bis in den kleinsten Kanal nachkontrolliert. Daneben liefern sie uns auch Waren, die dazu bestimmt sind, durch unsere Lebensmittelindustrie verarbeitet und in Form daraus hergestellter Produkte wieder an die Ententemächte zurückgeliefert zu werden. Ähnlich steht es auf anderen Gebieten unserer Industrie. Am schlechtesten kommt dabei der Handel weg, der sich mit dem Import von Nahrungsmitteln (Kolonialwaren, Getreide usw.) befaßt. Diese Nahrungsmittel sind zum Teil monopolisiert und schon vor deren Eintritt in die Schweiz dem freien Verkehr entzogen; andere dagegen können in ausreichenden Quantitäten überhaupt nicht zur Durchfuhr durch die Länder der Entente freibekommen werden. Dadurch ist die garantierte Handelsfreiheit auf eine derart kleine Anzahl Artikel beschränkt und nur im Inlandsverkehr gültig, daß man beispielsweise in der Kolonialwarenbranche beinahe von einer Aufhebung derselben sprechen kann. Was für diese Kategorie unserer Volksgenossen eine große Schädigung bedeutet und eine fast unerträgliche Fessel im Verkehr ist, bringt den Bauern großen Gewinn. Die Lebensmittelhändler dürfen keine Waren nach den Zentralstaaten ausführen, die sie von den Ländern der Entente hereingebracht haben; die Bedingungen der Einfuhr verunmöglichen dies. Aber auch Interessen höherer Ordnung würden eine Wiederausfuhr verunmöglichen, gibt uns doch die Entente an Kolonialwaren gerade knapp das, was unser Volk für den eigenen Bedarf benötigt. Unsere Industrie und die Landwirtschaft bedürfen aber auch Waren, die nur die Zentralstaaten uns zu liefern in der Lage sind. Der Zwang der Verhältnisse hat dazu geführt, daß unsere eignen Bodenerzeugnisse zu einem Kompensationsverkehr mit diesen Ländern herangezogen werden mußten.

Die Tatsache ist unbestreitbar, daß der Schweizerbauer aus dem Kompensationsverkehr mit den Zentralstaaten großen Gewinn zieht, und er wird in dem Bestreben, seine Produkte so teuer als möglich nach dem Ausland zu verkaufen, von den Instanzen, die diesen Export leiten, nicht gehindert. Die Viehzuchtverbände leiten den Viehexport, die Genossenschaft der Käseexporteure die Ausfuhr von Käse usw. Der ganz natürlichen Erscheinung, daß jeder seine Ware so teuer als möglich an den Mann zu bringen sucht, wäre weiter nichts entgegenzuhalten, wenn die Kehrseite der Medaille nicht weite Kreise unserer übrigen Volksgenossen, ja indirekt das ganze Volk in sehr starke Mitleidenschaft ziehen würde. Was in dieser Beziehung im gestrigen Morgenblatt der National-Zeitung über die Milchproduktion geschrieben wurde, soll nicht wiederholt werden, obschon der Sache noch weitere Seiten abgewonnen werden könnten. Tatsache ist aber, daß das Vieh, das die Bauern exportieren, sehr teuer ist; der Käse, die Kondensmilch, die Schokolade und der Kakao erzielen im Kompensationsverkehr ebenfalls sehr hohe Preise. Diejenigen, welche die Waren verkaufen, haben den effektiven Nutzen dieser hohen Ansätze. Was erhalten wir nun aber dagegen geliefert und wie müssen wir es bezahlen? Die übertriebenen Forderungen für unsere Landesprodukte rufen ebenso übertriebenen Preisen des anderen Kontrahenten. Wir bezahlen auf Kohlen nicht nur die Kursdifferenz der deutschen Valuta, sondern einen sehr hohen Kriegszuschlag; das gleiche gilt für Eisen,

Digitized by Google

Farben, Chemikalien und pharmazeutische Artikel nicht minder wie für die Kartoffeln, als dasjenige Produkt, das die minderbemittelten Volksgenossen am meisten berührt. Noch letztes Jahr, wo der Kompensationsverkehr weder den heute geltenden Beschränkungen noch der jetzigen Übertreibung in der Preisgestaltung unterlag, bezahlte der Konsument in der Schweiz für 100 kg deutsche Kartoffeln 12 Frank franko Keller; dieses Jahr kosten die Kartoffeln, die wir auf Grund des Kompensations-Abkommens aus Deutschland erhalten 20 Frank für 100 kg. Was die Landwirtschaft bei der Ausfuhr zu viel auf Vieh, Milch, Käse usw. erhält, was die Schokoladefabriken zuviel auf ihren Produkten fordern usw., das zahlt unsere Industrie auf Kohle, Eisen, Chemikalien, Farben usw. tausendfach wiederum in Form von zu hohen Preisen an Deutschland zurück. Den Schaden haben die Städte und Industriezentren doppelt: Teuere Rohprodukte auf der einen, teuere Lebensmittel eigener Landesproduktion auf der anderen Seite.

Wir fragen deshalb: Wäre es nicht an der Zeit, uns ernstlich auf uns selbst zu besinnen? Auf politischem Gebiete hat sich unser Volk in Nord und Süd, in Ost und West wiedergefunden; wäre es nicht an der Zeit, daß sich auch die wirtschaftlichen Kreise endlich finden möchten, zur Vertretung der gemeinsamen Interessen, der Gesamtinteressen des ganzen Volkes? Sollen die Übertreibungen, welche in der Berichterstattung über die kriegerischen Ereignisse von unserem Volke mehr und mehr abgelehnt werden, nun auf wirtschaftlichem Gebiet weiter gehen und stets unhaltbare Zustände schaffen? Wir denken doch wohl, daß der Wille dazu nicht vorhanden ist; wir glauben vielmehr bestimmt, daß es lediglich der Weckung des Bewußtseins bedarf, um dem Volke zu beweisen, daß wir auf diesem Wege nicht weiterschreiten können.

Wie der Krieg vielleicht dadurch zurückgedrängt wird, daß ihm die unbeteiligten Völker stets weniger Interesse entgegenbringen, so müssen wir andererseits die wirtschaftlichen Fragen mehr und mehr in den Vordergrund der öffentlichen Diskussion rücken. Die Völker sollen sich wieder bewußt werden, daß sie nicht berufen sind, sich gegenseitig zu vernichten, sondern dazu, sich im friedlichen Wettbewerb weiter zu fördern. Um dieses Ziel zu erreichen, bedarf es aber des guten Willens derjenigen Völker, die durch den Krieg nicht direkt in Mitleidenschaft gezogen sind. An den Neutralen ist es in erster Linie, mit den Übertreibungen auf wirtschaftlichem Gebiete abzufahren, die Verhältnisse wieder normalen Zuständen entgegenzuführen. Die Tatsachen, die wir erwähnten, dürften zeigen, daß wir selbst den ersten und nachhaltigsten Nutzen aus einer Abrüstung in diesem Sinne erzielen, während bei einer weiteren Verfolgung der bisherigen Richtung das Erwachen aus dem Taumel ein allzu bitteres sein müßte. Unser Land ist zu sehr auf sich selbst angewiesen, es ist zu klein, als daß es sich in den Allüren der Großen gefallen dürfte. Wollen wir bei diesen Gegenliebe finden, so müssen wir, mit der Abrüstung von Übertreibungen, bei uns selbst zuerst beginnen. *A. H.*

CLXXXXIV.

Ein großes Werk.

Das Amt der chemischen und pharmazeutischen Produkte.

Aus: „Le Temps", 27. Oktober 1916.

Zweimal schon haben wir von der furchtbaren Krisis, welche zu Beginn des Krieges unserer chemischen Industrie gedroht hat, gesprochen und anerkannt, daß zur gegenwärtigen Stunde nicht nur dieser Krisis Einhalt getan, sondern daß sogar Frankreich im Begriff wäre, in dieser Sache den Platz ersten Ranges, der lange der seinige war, wieder einzunehmen. Diesen glücklichen Umschwung der Lage verdankt es offenbar der Spannkraft der Rasse, seiner Tapferkeit in der Anstrengung, seiner berühmten Art, der Gefahr die Stirn zu bieten. Aber zum großen

Digitized by Google

Teil muß man das Verdienst daran einem neuen Organismus zuschreiben, der während des Krieges entstanden und wahrscheinlich bestimmt ist, ihn zu überleben, dem Amt der chemischen und pharmazeutischen Produkte, bei dessen Vorstandssitzung der Handelsminister, Herr M. Clémentel, morgen bei Gelegenheit des zweiten Jahrestages seiner Gründung den Vorsitz führen wird. Das Werk ist schön und wert, daß man die Entstehungsgeschichte und die Resultate berichtet.

Es ist aus einer doppelten Initiative entstanden, der eines ausgezeichneten Gelehrten und der eines politisch klugen Mannes. Im September 1914 war Herr Béhal, Professor an der pharmazeutischen Schule in Paris und Mitglied der medizinischen Akademie, im Auftrag nach England geschickt worden, um Bericht zu erstatten über die Hilfsquellen unserer Verbündeten bezüglich der chemischen Produkte und der Arzneimittel, welche bei uns der Industrie und der Bevölkerung zu fehlen drohten. Er kam nach Bordeaux zurück, um den Ministern, die ihn geschickt hatten, Bericht zu erstatten über das wenig ermutigende Resultat seiner Untersuchung. Dort traf er Herrn Astier, den Senator von Ardèche, welchem er, durch alte Freundschaft getrieben, Mitteilung von der gefährlichen Lage, in der sich unser Land befand, machte, einer Lage, welche er nicht unterlassen hatte, der Regierung zu schildern. Er wies ihn hin auf die ausgebliebenen Sendungen deutscher Produkte, die uns in Friedenszeiten zu einem zu großen Teil versorgten, auf unsere durch die Mobilisierung ihres Personals desorganisierten chemischen Fabriken, den Mangel an Transportmitteln und Ausgangsmaterialien; diese und die Fabrikate waren von der militärischen Behörde angefordert; hier unverbrauchte Vorräte und dort beraubte Händler und Fabrikanten.

Die Lage war sehr ernst. Einmütig sahen diese beiden Männer der Tat das Heilmittel für diese Gefahr in der Errichtung eines Amtes, welches die zuständigsten unter den Wissenschaftlern vereinigen, sich in Beziehung zu den Industriellen setzen, die ersteren zu Rate ziehen, die letzeren anregen und ihnen helfen sollte, welches mit einem Wort das zu vollendende Werk in die Hand nehmen sollte, von dem nicht nur die Verproviantierung des heutigen Frankreichs, sondern auch in dem Frankreich von morgen das Wiederaufblühen so vieler verminderter oder ausgefallener Industrien ausgehen sollte. Man würde sich sicher an ernsten Schwierigkeiten stoßen, die von den Neuerungen dieser Maßnahmen nicht zu trennen sind. Aber da man als Wahlspruch den berühmten Ausspruch des Tacitus genommen hatte: „Hoffnung ist nicht nötig zum Unternehmen, noch Glück zum Beharren", durften sie sich nicht von den Hindernissen aufhalten lassen. Sie unternahmen weitere Schritte, suchten den Präsidenten der Republik und alle interessierten Minister auf, antworteten auf alle Einwürfe, zeigten allen die Dringlichkeit und die Größe des Zweckes, und fünf Tage später erschien ein Befehl, welcher das Amt der chemischen und pharmazeutischen Produkte gründete, seinen Sitz in der pharmazeutischen Schule in Paris festsetzte und die Leitung dem Professor Béhal anvertraute.

Das war nur ein Anfang, welchem zahllose Schwierigkeiten folgten, die es zu besiegen galt, und die ihren Grund hauptsächlich in der Neuheit des Unternehmens hatten. Die Hauptsache ist, daß heute das Werk besteht, arbeitet und (man darf es sagen, da morgen ein Minister es sagen wird) ungeheure Dienste geleistet hat. Über letztere haben wir genaue Angaben von Herrn Astier, dem Vizepräsidenten des leitenden Ausschusses erbeten.

„Das Amt", hat uns Herr Astier gesagt, „hat von Anfang an eine beträchtliche moralische Wirkung gehabt. Diese Kraft beruht zu allererst auf der Zusammensetzung seines leitenden Ausschusses, in dem Gelehrte und Administratoren sind, deren große Bedeutung von allen anerkannt wird! Hier ist die Liste, in der man die Namen der Herren Guignard, Branet, Béhal, Chapsal, Haller, Weiss, André Lefèvre, Lindet, Maquenne, Painlevé, Fernand Faure usw. sieht. Andererseits hat der Direktor, Herr Béhal, ein Chemiker, dessen Name in der ganzen Welt Ansehen hat, es verstanden, ein Arbeiterpersonal um sich zu sammeln, das in allen Schwierigkeiten der theoretischen und praktischen Chemie erfahren ist, und Kommissionen zusammenzustellen, in denen alle nützlichen Kompetenzen vertreten sind. Deshalb waren die geleisteten Dienste unmittelbar und haben sich nur noch gesteigert.

Das Amt hat seine Haupttätigkeit auf unsere chemische Industrie gerichtet, die eine kräftige Hilfe nötig hatte. Indem es erreichte, daß der Staat an Stelle der Requisitionen den Kauf setzte, indem es die Brennstoffe für die Fabriken sicherstellte, die diese sich schwer

Digitized by Google

verschaffen konnten, anderen den Vorrang in den Transporten geben ließ, unter die verschiedenen Firmen die Vorräte von vorhandenen Ausgangsstoffen und die von der Heeresverwaltung der Industrie zur Verfügung gelassenen Produkte verteilte, die Entlassung der unentbehrlichen Chemiker aus dem Frontdienst erreichte, hat es möglich gemacht, so viele Fabriken wieder in Gang zu bringen, deren Tätigkeit durch den Krieg völlig aufgehalten oder beträchtlich vermindert war. Es hat ebenso zur Wiederaufnahme der Geschäfte und zur Aufrollung zahlreicher industrieller Fragen verholfen, indem es bei den verschiedenen Ministerien vermittelte, seine Meinung über Aus- und Einfuhr sagte, den Fabrikanten technische Ratschläge gab, die Untersuchungen und notwendigen Arbeiten in seinen Laboratorien ausführte. Ihm ist es zu verdanken, daß zahlreiche Produkte, die Deutschland allein lieferte, jetzt zur Verfügung der französischen Industrie sind.

Die Landesverteidigung hat in ihm einen wertvollen Organismus gefunden: Es hat die Industrie des Phenols, die Teerindustrie geschaffen; durch Fabrikation des synthetischen Phenols schaffte es die Mittel, die Produktion der Pikrinsäure und des Dinitrophenols zu steigern, zeigte, wie man ein solches Produkt reinigen, die Ersatzmittel für ein anderes angeben könnte, usw.

Alles dies ist das Werk von gestern und heute. Aber das Amt bereitet schon das von morgen vor. Es lenkte auch diese chemische Industrie, welche es dazu gebracht hat, die meisten unserer Bedürfnisse zu befriedigen, welche außerdem, dank seinen Anstrengungen, durch die Nutzbarmachung verschiedener Produkte, welche sie fabriziert, jetzt eine Ausfuhr ermöglicht, welche sich auf Hunderte von Millionen beziffert, auf seine künftigen Geschicke hin. Unter den 25 Berichten, welche seine technischen Kommissionen ausgearbeitet haben, zielt ein guter Teil auf die Zukunft. Man bemerke in der Tat, daß diese Berichte nicht nur die unmittelbar nützlichen Fabrikationsverfahren ins Auge fassen, sondern noch ihre Vervollkommnung, die wissenschaftlichen, industriellen, gesetzgeberischen Probleme, die von heute ab beschlossen werden müssen, um unserer wirtschaftlichen Ausdehnung am Tage nach dem Frieden zu dienen. Und, da ich von diesen Berichten spreche, möge man wissen, daß außer ihnen, außer den Tausenden von Verteilungsscheinen, welche es verteilt, das Amt bis heute mehr als 18 000 Briefe geschrieben hat. Das ist nur eine Zahl, aber ist sie nicht beweisend für die außerordentliche Tätigkeit, welche diese Organisation unter dem Antrieb ihres unermüdlichen Chefs entfaltet im Dienst einer der größten Sachen, welche uns jetzt bewegen können? Und man vergesse nicht, daß diese ganze wirklich fruchtbare Arbeit geleistet worden ist ohne irgendeine Art Honorar für diejenigen, welche sich dem ganz hingegeben haben, und welche, als technische Ratgeber von vollkommener Kompetenz oder als unschätzbare Vermittler, sich jeden Streifzug in das Handelsgebiet versagt haben, ebenso wohlverstanden wie jeden Vorteil, welcher Art er auch sei, in den Angelegenheiten, welche sie prüfen. Deshalb ist ihnen das Vertrauen aller geworden. Die Wiedergeburt der chemischen und pharmazeutischen französischen Industrie ist die schönste Belohnung, nach der sie streben können."

Das ist, kurz dargelegt von einem der Männer, die es am besten kennen, das Werk des Amtes der chemischen und pharmazeutischen Produkte. Herr Clémentel, sein Präsident von Rechts wegen, beglückwünscht sich, daß es an seine Verwaltung angegliedert ist. Er wird morgen seinen Urhebern und seinen Mitarbeitern danken. Scheint es nicht, daß der Dank des Landes sich von jetzt ab mit dem seinen vereinigen muß? *A. H.*

CLXXXXV.

Ein unerschöpflicher Schatz.

Wie die weiße Kohle Frankreich gerettet hat.

Von

P. H. Cattin.

Aus: „L'Impartial" (La Chaux-de-Fonds) vom 27. Oktober 1916.

Wir haben in einem vorangehenden Artikel berichtet, daß „die weiße Kohle" Frankreich gedient hat, indem sie ihm gestattete, durch die Anwendung der elektrischen Kraft den großen

Digitized by Google

Mangel an Kohle zu ersetzen, der einen großen Teil der Kriegsfabriken zum Feiern zu zwingen drohte.

Wir werden sicher die Leser des „Impartial" interessieren, wenn wir kurz erklären, wie Frankreich sich auf diesem Gebiete anstrengte — das Land, in dem, nach der Aussage der Deutschen, der Organisationsgeist unrettbar fehlte. Im Monat Juli 1914, am Vorabend des Krieges, war Frankreich verhältnismäßig arm an elektrischer Kraft. Man zählte alles in allem 1173 hydro-elektrische Anlagen, von denen nur 7 über eine Kraft von mehr als 10 000 Pferdekräften verfügten, und 41 von 1001 bis 10 000 Pferdekräften. Die hauptsächlichsten waren die Fabriken der Alpengegend, die Sociétés électriques d'Evian-Thonon-Annemasse, Société française des forces hydrauliques du Rhône, Société générale Force et Lumière, Société électrique de l'Eau d'Olle (Isère) Société de force motrice de la Haute-Durance (Hautes-Alpes) und die größte, die Société d'énergie électrique du littoral méditerranéen mit 60 000 Pferdekräften von 7 Fabriken produziert und 30 000 Hilfs-Pferdekräften. Diese Gesellschaften genügten den Bedürfnissen der Ortsindustrien und der Beleuchtung der Städte, aber in Rücksicht auf die Tatsache, daß ihre Produktion schon von den dringenden Bedürfnissen aufgezehrt wurde, konnten sie der Kriegsindustrie keine große Hilfe leisten.

Man machte sich seit dem Herbst 1914 ans Werk, und man begann damit, die Pläne, denen man schon näher getreten war, und deren Entwürfe schon aufgestellt waren, zuverwirklichen. Überall bestrebten sich die bestehenden Gesellschaften, die Kräfte zu gewinnen, zu denen sie die Konzession hatten. Zahlreiche neue Fälle wurden wirtschaftlich verwaltet. Die Ausführung der Arbeiten erforderte eine Ausgabe von mehr als fünfhundert Millionen. An der Durance schuf man eine ganze Reihe neuer Fabriken, die 250 000 Pferdekräfte lieferten, und man baute in Lerre-Pouçon ein Reservoir von mehr als 500 Millionen Kubikmetern.

An der Haute-Isére und in Tarentaise wurden 40 000 Pferdekräfte nutzbar gemacht. Am Drac 35 000 Pferdekräfte. Am Arc 60 000 Pferdekräfte. Die „Energie du Centre", welche die Fälle der Ance, des Arzon und mehrerer anderer Flüsse der oberen Loire ausnutzt, liefert den großen Metallfabriken von Saint-Etienne und Saint-Chamond eine beträchtliche elektrische Energie. In den Pyrenäen verfügt die „Société pyrénéenne d'énergie electrique" gegenwärtig über fast 40 000 Pferdekräfte und läßt es sich angelegen sein, zahlreiche Reserven zu verwerten. Kurz, die hydro-elektrischen Anlagen sind überall emporgewachsen und haben die verfügbaren Kräfte um fast 550 000 Pferdekräfte vermehrt.

Das ist viel für den Augenblick, aber die Zukunft verspricht noch mehr, da Frankreich Wasserkräfte besitzt, welche 4 bis 5 Millionen Pferdekräfte zur Ebbezeit und 9 bis 10 Millionen Pferdekräfte bei mittlerem Wasserstand, die sechs Monate jährlich zur Verfügung stehen, zu verwalten gestatten.

Welches sind die Folgen dieser Anstrengung gewesen? Das werden die Zahlen uns beweisen. Im Jahre 1913, einem normalen Jahr, hat die Förderung der Kohle in den französischen Bergwerken 40 813 000 t erreicht. 1914 ist die Produktion mit Rücksicht auf den Stillstand, der seit dem Monat August in den Förderungen durch die Kriegserklärung verursacht wurde, auf 29 786 000 t gefallen. Im Jahre 1915, als ein wichtiger Teil des französischen Kohlenbeckens von den Deutschen eingenommen worden war, förderte man nur noch 19 750 000 t. Das war also ein Defizit von mehr als 21 Millionen Tonnen auf die normale Produktion, und das in einem Augenblick, wo es um jeden Preis nötig war, der Kanonen- und Munitionskrisis die Stirn zu bieten in der Sorge, den Strom der Invasion nicht eindämmen zu können!

In Wirklichkeit hatten die Kriegsfabriken mehr als 80 Millionen Tonnen Kohle nötig. Wie sie heranschaffen? Indem man Kohle aus dem Ausland kommen ließ? Gewiß, man mußte wohl daran denken, um den dringendsten Bedürfnissen zu genügen. Aber das Mittel war ungenügend. Wenn man auch wohl Kohle in genügender Menge hätte finden können, so fehlten die Schiffe, um sie zu transportieren. Die Schiffsfracht erreichte übrigens unerhörte Preise, und die eingeführten Kohlen waren drei oder viermal teurer als die des Landes. Die Lage hätte also verzweifelt erscheinen können, wenn man nicht das Hilfsmittel der weißen Kohle gehabt hätte.

Dank der schnellen Verwertung der neugeschaffenen hydro-elektrischen Kräfte hat Frankreich sich 1915 damit begnügen können, 19 Millionen Tonnen Kohle einzuführen, anstatt

Digitized by Google

der 40 Millionen, die zur Versorgung der Kriegsfabriken nötig gewesen wären. Es hat seine Produktion von Kanonen und Munition bei geringerem Verbrauch an Kohle als in Friedenszeiten verzehnfacht!

Die Lebensfrage der Versorgung der Kriegsindustrie mit treibenden Kräften ist gelöst, und zu gleicher Zeit hat Frankreich neue Unternehmungen hervorwachsen sehen, die in unvermutetem Maße seine wirtschaftliche Macht in Friedenszeiten würden wachsen lassen. Die Elektro-Metallurgie, die sozusagen in Frankreich nicht existierte, hat sich mit einer phantastischen Schnelligkeit entwickelt, ebenso wie die chemischen Industrien. In den metallurgischen Fabriken des Tales der Isère und von Ugines, in Savoyen — nebenbei gesagt von M. Girod geleitet, einem Industriellen, der seit einigen Jahren versuchte, Stahlwerke in der Schweiz ins Leben zu rufen, und welchen man mit noch wenig bekannten Mitteln verdrängte — wird das Schmelzen der Mineralien durch auf Rot-Weißglut gebrachte Elektroden erzielt. Dasselbe Verfahren wird in vielen elektro-metallurgischen Fabriken angewandt. Ein guter Teil der Granaten von schwerem Kaliber, der Panzerplatten werden durch Mitwirkung der weißen Kohle fabriziert. Die Elektro-Chemie hat nicht weniger von dieser industriellen Umwälzung profitiert. Die Gewinnung des atmosphärischen Stickstoffs, die Fabrikation der Nitrate, der Metallnitride, der Salpetersäure werden mit Hilfe der elektrischen Energie bewerkstelligt. Die Gesellschaft für chemische Produkte von Alais und der Camargue hat seit der Anwendung der neuen Verfahren ihre Produktion verzehnfacht. Endlich wollen wir hinzufügen, daß die Industrie des Aluminiums in Frankreich im Zuge ist, zu einer ersten Ranges aufzusteigen dank der Leichtigkeit der Übertragung der elektrischen Energie, die ihr gestattet hat, Fabriken in der Nähe der großen industriellen Zentren und der großen Verkehrswege zu errichten.

In allen verbündeten Ländern hat die Notwendigkeit, Ersatz für den Mangel an Kohle und die Transportschwierigkeiten zu bieten, den gleichen Wetteifer hervorgerufen. Sogar in England, dem Lande der starken Produktion der schwarzen Kohle, nützt man mehr und mehr die weiße Kohle aus, und Fabriken sind in Schottland im Betrieb. In Kanada hat die Regierung ein Meisterstück gemacht durch die Anforderung der elektrischen Energie, welche die gigantischen Fälle des Niagara in unbegrenzter Menge hervorbringen, um Kraft für seine Kriegsindustrien zu liefern.

Die Schweiz kann aus diesen Beispielen eine große Lehre ziehen. Mehr als irgend ein anderes Land sind wir dem Ausland tributpflichtig wegen der nötigen Rohstoffe für unsere Industrien. Wir brauchen Eisen, um jeden Preis, und Kohle! Unsere Nachbarn im Norden verstehen wohl, es uns fühlen zu lassen. Warum haben wir nicht bei Zeiten die schlafenden Reserven an elektrischer Energie, die wir besitzen, ausgenützt? Wenn wir anstatt Millionen für Befestigungswerke von fragwürdigem Wert zu verschwenden, anstatt bedeutenden Arbeitslohn zu verbrauchen, um Land umzuwälzen, seit Beginn des Europäischen Krieges die zahllosen Fälle, die wir besitzen, bewirtschaftet hätten, die Kräfte gewonnen hätten, die nur danach verlangen zu arbeiten, so würde unsere wirtschaftliche Unabhängigkeit — und folglich unsere politische Unabhängigkeit, denn eins hängt vom andern ab — besser gesichert sein, als sie es heute ist. Wir würden nicht gezwungen sein, uns in allen den demütigenden Zwang zu fügen, den man uns auferlegt, weil es uns an Kohle fehlt!

Es ist noch Zeit, daran zu denken. Alles müßte bei uns dieser dringenden Notwendigkeit untergeordnet werden: die elektrischen Kräfte verwerten, welche unser Land enthält. Es dient uns zu nichts, Millionen auszugeben, um den Schutz unserer Grenzen zu sichern, wenn wir jeden Tag einen Fetzen von unserer wirtschaftlichen Freiheit aufgeben müssen. Die Schweiz hat ebenso, um ihre Unabhängigkeit in der Gegenwart und in der Zukunft zu sichern, Ingenieure wie Soldaten nötig. *A. H.*

Digitized by Google

CLXXXXVI.

Ein Mittel zur Entwicklung der französischen chemischen Industrie.

Gründung von technischen Versuchslaboratorien.

Von

G. Urbain, Ingénieur-chimiste E.P.C., Professor an der Sorbonne.

Aus: Le Génie Civil (Paris) 4. November 1916.

In unseren Augen ist eine der Hauptursachen für das Gedeihen der deutschen chemischen Industrie das Bestehen von riesigen Versuchslaboratorien und industriellen Forschungsinstituten, die die verschiedenen Industriezweige neu schaffen und dotieren. Es ist wohl überflüssig, nochmals auf die Glaswerke in Jena oder die Badische Anilin- und Soda-Fabrik hinzuweisen, denn diese Beispiele kennt jeder.

Sehen wir lieber zu, was in Frankreich in dem Punkt geschieht: man kann sagen, daß es technische Forschungsinstitute wenig oder gar nicht gibt. Man muß den in der Hinsicht gemachten Anstrengungen Gerechtigkeit widerfahren lassen, aber darauf hinweisen, daß sie vereinzelt und unwirksam sind. Ein Gelehrter, der die Industrie gut kennt, H. Le Chatelier, erzählt Erlebnisse, die amüsant wären, wenn sie nicht recht traurig stimmten: Er hatte z. B. Gelegenheit, den Ausspruch eines Direktors einer großen Gasgesellschaft in der Provinz zu hören, den man fragte, welche Verbesserungen man bei der Gaserzeugung anbringen könnte. Die Antwort lautete: „Man muß die Kohle billig einkaufen und den Kokes teuer verkaufen. Ein Gasdirektor, der sich auf Fabrikbetrieb einließe, verstünde sein Geschäft nicht."

Etwas anderes: Le Chatelier geht, um mit Moissan eine große Revue für technische Chemie zu gründen, einen einflußreichen Geschäftsmann, der vielleicht über 100 Millionen verfügt, um Hilfe an. Der Herr macht Versprechungen, aber setzt hinzu: „Übrigens muß ich Ihnen, um jedes Mißverständnis auszuschließen, mitteilen, daß wir uns sehr wenig für diese technischen Fragen interessieren. Zoll- und Arbeitergesetzgebung, sowie Handelsfragen sind uns ungleich wichtiger, aber diese technischen Fragen machen unseren Ingenieuren Spaß, und das freut mich." [1])

In einer bemerkenswerten Untersuchung über das Taylorsche System macht Le Chatelier 1914 die gleiche Bemerkung: „Außerhalb einiger großer Industrien, wie der Eisenbahnen, des Bergbaues und der Metallurgie, bestreitet man in Frankreich noch energisch den Nutzen solcher Laboratorien: man macht ihnen häufig den Vorwurf, viel auszugeben, ohne etwas einzubringen..."

Le Chatelier zitiert dafür einige typische Beispiele. [2])

Die Gründe dafür, warum man in Frankreich solche Versuchslaboratorien weniger gebraucht, als wünschenswert ist, lassen sich ziemlich leicht ableiten. Sie sind keineswegs in mangelhaftem Können unserer Spezialisten zu suchen. Im Durchschnitt sind unsere Spezialisten denen vom anderen Rheinufer gleich, oft sogar überlegen; die Gründe liegen vielmehr in den wirtschaftlichen Bedingungen unserer Industrie.

Man vertraut den chemischen Industriellen bei uns nicht gerne Kapitalien an, unsere chemische Industrie ist zerstückelt, und ein kleiner Fabrikant kann solche Untersuchungen nicht anfangen und methodisch durchführen, wie die mächtigen deutschen Organisationen. Fast alle von einem Einzelnen unternommenen Untersuchungen mißlingen, weil selbst ein kleines Forschungsinstitut eine schwere Last ist. Man muß hinzufügen, daß man in kleinen Laboratorien nicht die rechten Arbeitsmöglichkeiten hat, weder was Personal, noch was Instrumente anbetrifft. Der Industrielle will seine Auslagen Frucht tragen sehen: er will Vorteil aus ihnen ziehen, ehe es so weit ist; so hat er Mißerfolge zu verzeichnen und mißt die Schuld seinen Technikern bei. In Wahrheit hat er nicht lang genug gewartet, weil seine finanziellen Mittel es nicht zuließen; er hatte zu viel übernommen.

[1]) Quelques réflexions ans sur l'Enseignement technique supérieur par M. Le Chatelier, membre de l'Institut Revue Internationale de l'Enseignement 1909, S. 14.

[2]) Le Système Taylor Bull. d. l. Société des Amis de l'École Polytechnique, Paris Dupont 1914.)

Digitized by Google

Psychologisch — das geht aus den von Le Chatelier angeführten Beispielen hervor — bemerkt man bei dem französischen Industriellen ein gewisses Mißtrauen gegen den „Wissenschaftler". Der Techniker und der Gelehrte sind für ihn Leute ohne praktischen Sinn, die abenteuerliche Neigungen haben und zu großen Ausgaben neigen.

Man drückt sie gern auf das Niveau eines Angestellten herab: Das Laboratorium wird auf die Weise nicht ein Mittel zum Vervollkommnen und Neuschaffen, sondern einfach der Ort, wo man Kontrollanalysen und Schnellproben ausführt. Umgekehrt versteht sich der Gelehrte schlecht mit dem Industriellen, dem er keine großen Gesichtspunkte zutraut. Sie haben auf beiden Seiten der Schranke unrecht, und die Schranke muß unter allen Umständen fallen.

Es wäre falsch, sich einzubilden, daß es genügt, diese neue „Union sacrée" zu verkünden und diese psychologischen Vorurteile zu beheben, um unsere heimische Industrie zu retten. Es ist absolut notwendig, unsere Industrie mit Forschungsinstituten und Versuchslaboratorien auszustatten.

* * *

Wie gesagt, auch nach dem Kriege meine ich nicht, daß man diese Laboratorien in den Privatfabriken einrichten kann, höchstens bei einigen wenigen, reichen Gesellschaften. Sie müssen von der Allgemeinheit gegründet werden, um die breite Grundlage, die allein Erfolg verheißt, zu ermöglichen. Nur so darf man hoffen, die zur Schaffung dieser wichtigen Forschungsmittel nötigen Gelder zu erhalten.

Ob nun der Staat, Syndikate, Provinzen, Stadtverwaltungen, Banken oder Mäzene die Unkosten tragen, die Hauptsache ist, daß Institute gegründet werden. Es ist sehr nützlich, daß sie von großen Gemeinschaften gegründet werden, so daß sie nicht den Interessen der und der Firma, sondern der ganzen französischen chemischen Industrie dienen. Albert Thomas forderte kürzlich in einer Rede, daß der Geist des Krieges den Krieg überdauere.

Wenn er darunter versteht, daß alle Staatsbürger auch noch nach dem Kriege, nicht nur während des Krieges, die nationalen Interessen vor Augen haben und endlich einsehen sollen, daß sie alle eng zusammengehören, so muß man schlechterdings mit ihm einverstanden sein.

Ich bin fest davon überzeugt, daß die gesamte chemische Industrie Frankreichs, ohne Ausnahme, bei der Schaffung neuer Fabrikationszweige und der Vervollkommnung der alten aus den Arbeiten in Forschungsinstituten Nutzen ziehen könnte.

Deren Organisation soll in großen Zügen folgende sein:

Diese Forschungsinstitute, die passend über ganz Frankreich verteilt sein müßten, in der Provinz für die besonderen Industriezweige der Gegend, in der Hauptstadt für allgemeinere Industriezweige, müßten maschinelle Einrichtungen wie die Fabriken haben. Im Gegensatz zu den gewöhnlichen chemischen Laboratorien, die, was industrielle Untersuchungen anbetrifft, die reinen Puppenküchen sind, müßten in den neuen Forschungsinstituten wirklich dieselben Mittel vorhanden sein wie in der Industrie, um die Probleme praktisch ganz durchzuarbeiten: Kraft, Dynamos, Kessel, Öfen und dergleichen. Die Organisation müßte so sein, daß man zu einem bestimmten Zweck von all diesen Hilfsmitteln Gebrauch machen könnte.

Alle diese Apparate und Maschinen dürften nur ganz entfernt an die gläsernen Spielzeuge unserer Unterrichts- und analytischen Laboratorien erinnern. Jedermann weiß, daß eine Entdeckung wenig bedeutet, so lange sie nicht die Feuerprobe einer industriellen Ausführung bestanden hat. Der Erfinder arbeitet im ganzen nur mit sehr geringen Hilfsmitteln. Zu einer industriellen Entdeckung aber gehören die Mittel, die die Industrie zu gebrauchen pflegt. Der Übergang vom wissenschaftlichen Laboratorium zum Großbetrieb ist der kritische Punkt, da muß unsere Arbeit einsetzen.

Lucien Cornet, Senator und Schriftführer der Heereskommission, verfolgte den gleichen Gedankengang, als er in der „Information" vom 25. Juli 1916 energisch die Schaffung eines „Laboratoriums für militärische Erfindungen" verlangte. Er bemerkte betreffs des Heeres das gleiche wie wir für die Industrie und stimmte den Alarmruf an: „Es gibt keine wirklichen Untersuchungsanstalten und Forschungsinstitute für das Heer, keine Einrichtung mit Mitteln und Werkzeug, wie die moderne Wissenschaft sie verlangt, wo man auch nur versuchen könnte, ein neues Prinzip auszuprobieren, seine Anwendung zu prüfen, mit einem Wort eine methodische Untersuchung ausführen könnte".

Digitized by Google

Er fügt hinzu: „Wir sind von allen Mitteln so gut wie entblößt. Drei Monate brauchen wir, um einen Prüfungsversuch in Gang zu bringen, den ein deutsches Laboratorium in einem halben Tag fertig macht...". „Die Ideen unserer schöpferischen Köpfe, und seien sie noch so genial, schlummern daher nutzlos, ohne in der Praxis ausprobiert zu werden".

Zweifellos kommt eine Industrie nicht nur auf Grund genialer Erfindungen voran: sie schreitet langsam fort, auf Grund von kleinen, mit viel Geduld und Fleiß ausgearbeiteten Vervollkommnungen. Das, was L. Cornet und andere für das Heer anfordern, muß die Industrie so bald als möglich erhalten: schaffen wir nach dem militärischen Versuchsamt die Versuchsanstalten für die Industrie.

In diesen Laboratorien werden sich Gelehrte und Praktiker zusammenfinden, die eine Untersuchung in einer Weise zu leiten verstehen, die zugleich wirtschaftlich, praktisch und methodisch ist. Sie sollen die leitenden Persönlichkeiten darstellen. Man wird diese Direktoren nicht aus der Zahl der Spezialisten nehmen, sondern unter den Männern wählen, die genügend weiten Blick und eine genügend lange Erfahrung besitzen, um die allgemeinen Gesichtspunkte erfassen zu können, deren Anwendung im allgemeinen in der chemischen Industrie not tut. In diesen Anstalten werden alle Erfahrungen, die die chemischen Industrien angehen, gesammelt werden, so daß die Anstalten Brennpunkte der Forschung und Erfahrung werden, die untereinander in engem Konnex stehen.

Ich glaube, daß diese Forschungsinstitute eine riesengroße Kundschaft haben werden: Der Industrielle, der aus Mangel an eigenen Mitteln in seiner Fabrik gewisse Untersuchungen nicht vornehmen kann, könnte seinen Chemiker dorthin schicken, wo er die zu den Arbeiten geeignete Einrichtung und den Rat von Männern vorfindet, die in wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen gerissen sind. Der Erfinder, der Mann der Wissenschaft, dem nur beschränkte Mittel zur Verfügung stehen, könnte sich dahin wenden ohne die sonst so oft begründete Furcht, ausgebeutet zu werden. Der Finanzmann, der französisches Kapital in geschäftliche Unternehmungen stecken will, deren Schaffung für unsere wirtschaftliche Entwicklung nötig ist, fände dort jede wünschenswerte Auskunft und selbst für den speziellen Zweck gut vorgebildetes Personal.

* * *

Solche technischen Versuchslaboratorien könnten noch einem ganz anderen Zweck dienen: sie würden in der Fachausbildung unserer technischen Chemiker eine große Rolle spielen; in diesen Anstalten würde sich die wirkliche höhere Ausbildung für die Technik vollziehen. Sie könnten als Institute betrachtet werden und Studenten aufnehmen, die schon eine erhebliche allgemeine wissenschaftliche Ausbildung hinter sich haben. Die Notwendigkeit einer derartigen Ausbildung ist jetzt wohl allgemein anerkannt. Zwei Gründe, die mir wesentlich scheinen, möchte ich noch erwähnen.

Der erste ist der, daß eine starke Spezialisierung den Ingenieur in den französischen Fabriken zu einem mäßig geeigneten Mitarbeiter macht. Denn die französischen Fabriken sind nicht vom Typus der deutschen, keine Riesenorganisationen, wo Spezialisierung nichts schadet. Bei uns verlangt man in erster Linie einen Ingenieur, der alle Schwierigkeiten, die sich darbieten, überwinden kann, welcher Art sie auch immer sind; oft sind es Schwierigkeiten mechanischer, elektrischer, selbst thermodynamischer Art. Bei dieser Sachlage ist es klar, daß der Chemiker ausgebreitete, allgemeine Kenntnisse und die Gabe besitzen muß, sich sehr rasch in irgendeiner Industrie zurechtzufinden.

Der zweite Grund ist der, daß der Chemiker, um die Industrie, die ihn beschäftigt, voranzubringen, Initiative besitzen muß. Und diesen Geist der Initiative kann er nicht von seiner Ausbildung her haben. Nur allgemeine Gedanken können Frucht tragen und Neues suggerieren.

Taylor und Bessemer sind große Ingenieure gewesen, weil sie allgemeine experimentelle Kenntnisse besaßen, nicht weil sie eine gewisse Zahl von speziellen Versuchen absolviert hatten. Le Chatelier sagt zu diesem Punkt: „Um die verstandesmäßige Ausbildung zu erlangen, die für die Industrie notwendig ist, empfiehlt es sich, sich auf die wichtigsten Methoden der großen wissenschaftlichen Disziplinen zu beschränken: Differential- und Integralrechnung, Mechanik, Thermodynamik, Elektrizitätslehre, physikalische und geometrische Optik; dazu sollte man als Übungen die besten Meßmethoden für alle wissenschaftlichen und technischen

Digitized by Google

Untersuchungen nehmen, quantitative Analyse, Arbeiten mit Galvanometern, Mikroskopen und Registrierapparaten sowie die Untersuchung einfacher Maschinen: Arbeitsleistung eines Akkumulators und eines Ventilators, Vergleichung zweier Lichtquellen und dergleichen" [1]). Ich finde den Geschtspiunkt des Senators Goy, der verlangt, daß in unseren naturwissenschaftlichen Fakultäten Gelegenheit zu dieser wissenschaftlichen Ausbildung gegeben werden soll, durchaus berechtigt.

So vorbereitete junge Leute können ihre technische Ausbildung in einem Versuchslaboratorium abschließen, wo sie Initiative lernen. Wenn es wahr ist, daß der Zweck dieser Ausbildung vor allem der ist, ein Band zwischen Wissenschaft und Praxis zu knüpfen, wie man allgemein behauptet, dann halte ich den mündlichen, historisch orientierten Vortrag über industrielle Prozesse, die oft schon längst als altmodisch verlassen sind, für keine passende Ausbildung. Das kommt mir viel zu theoretisch und abstrakt vor.

Wie soll man sich ein Bild von der realen Bedeutung eines bestimmten Faktors bei einem technischen Problem machen, wenn man sich nicht mit einem konkreten Problem herumschlägt? Aber die allererste Eigenschaft eines technischen Chemikers muß der Geist der Initiative sein, die man auch Forschungs- oder Erfindungsgabe nennen könnte, ferner die Fähigkeit, etwas rasch und exakt in die Praxis zu übersetzen. Ich sehe nur ein Mittel, diese Gabe zwar nicht zu erwerben, aber zu pflegen: den jungen Techniker unter der Leitung erfahrener Lehrer, nämlich der Leiter der technischen Versuchsanstalten, und mit den Hilfsmitteln, über die jene Institute verfügen, ein technisches Fabrikationsverfahren genau ausarbeiten zu lassen.

Da hat z. B. ein Prospektor ein Mineral gefunden, dessen Zusammensetzung die metallurgische Bearbeitung erschwert. Er überträgt die Untersuchung einem Versuchsamt mit dem Auftrage, die Pläne für eine Fabrik aufzustellen, die eine möglichst gute Ausbeutung jenes Erzes erlaubt.

Es ist gar nicht zu bestreiten, daß der junge Ingenieur, der bei der Lösung dieses Problems mithilft, dabei für die Ausbildung in seinem Fach ungeheuer viel profitieren wird. Er lernt, wie man Erfindungen macht. Das ist ein ander Ding als eine theoretische Untersuchung, eine „Zerlegung in die elementaren Bestandteile"; das ist lebendiges Studium. Da die Versuchslaboratorien ein integrierender Bestandteil der Industrie sind, wird der moderne Ingenieur der chemischen Industrie im Schoße der Industrie selbst ausgebildet werden, nicht in dem immer mehr oder weniger künstlichen Milieu einer Schule, an der oft nur solche Männer unterrichten, denen die Industrie ihr Leben lang fremd war.

* * *

In den Kreisen der Industrie muß man für den Gedanken Propaganda machen, daß die technischen Versuchsanstalten unserer chemischen Industrie dadurch weiterhelfen, daß sie ihr gut ausgearbeitete Verfahren und brauchbare Ingenieure geben. *A. H.*

CLXXXXVII.

Das Glycerin.

Aus: Le Mercure scientifique, Beilage zum Moniteur scientifique Nr. 901 vom Dezember 1916.

Man kann andauernd kein Glycerin verkaufen [2]). Die Ausfuhr ist untersagt, sogar die nach den verbündeten Ländern. Die Regierung kauft ebenfalls andauernd nicht, da ihr Bedarf sehr beschränkt ist. Durch dieses Verbot ist also die Seifenindustrie sehr behindert.

Wir haben nicht die Gewohnheit, mit der Regierung um die Billigung alles dessen, was sie im Interesse der Verteidigung unternimmt, zu feilschen. Die Frage des Glycerins aber scheint

[1]) Bull. d. l. Société de l'Encouragement pour l'Industrie nationale, Januar—Februar 1916 (Nr. 1, Bd. 125, S. 42—43).
[2]) Dieser Notschrei eines französischen Seifensieders ist nach vieler Hinsicht nicht uninteressant. *A. H.*

Digitized by Google

uns schwer durch Vermutungen lösbar. Man weiß, daß jede der alliierten Nationen gezwungen ist, ihre wirtschaftlichen Interessen zu schützen. Über die militärische Frage ist man einig; aber man muß auf die Einfuhr und Ausfuhr von Waren von einem Land in das andere sorgfältig achtgeben, um den Wechselkurs nicht in die Höhe zu treiben und den Abfluß von Kapitalien nicht zu erleichtern. Man wird also dazu geführt, dem Nachbar nur das Äquivalent von dem zu bewilligen, was er uns selbst gewährt. Glycerin ist wie viele andere Waren ein Mittel zur ökonomischen Verteidigung geworden. Wir haben Überfluß, andere Länder Mangel daran; wir geben es ihnen nur, wenn sie uns günstige Schiffsfrachten und Zölle gewähren. Das ist eine vollständig begreifliche Ausgleichspolitik. Aber vergessen wir nicht, daß es sich nur um unsere Verbündeten handelt. Glycerin ist das Ausgangsmaterial für einen kräftigen Explosivstoff, der in England und sogar in Italien viel angewandt wird. Wenn man es nach Amerika, Schweden, Holland und selbst nach Rumänien [1]) nicht liefert, so ist das begreiflich. Aber warum man es selbst England und Italien verweigert, die es zur Bekämpfung des gemeinsamen Feindes nötig haben, das übersteigt das Begriffsvermögen eines armen Seifensieders.

Während wir uns den Kopf zerbrechen, um die subtilen Gründe dieses Ausfuhrverbots [2]) zu verstehen, füllen wir unsere Fässer und Vorratsgefäße mit dieser kostbaren Flüssigkeit, soviel sie davon aufnehmen können. Wenn wir sie an unsere Verbündeten verkauften, könnte der Erlös gleich in Kriegsanleihe angelegt werden.

Wenn dieser Zustand andauert, werden wir die Fabrikation einstellen müssen, und jedermann hat Verlust davon.

Also, was bedeutet denn nun dieses Geheimnis? *A. H.*

CLXXXXVIII.

In der Chlorfabrik.

Aus: Neue Züricher Zeitung (2. Morgenblatt vom 22. Oktober 1916).

Es war im Mai 1915, als wir eine Einladung erhielten, in den Spitälern von Dünkirchen und Bailleul die Wirkungen des „chemischen Angriffs der Deutschen" de visu zu konstatieren. Um die Replik nicht schuldig zu bleiben, wandte sich die französische Heeresleitung in den folgenden Monaten an die einheimische Industrie, die sich die betreffenden chemischen Prozesse erst aneignen mußte. Über ein Jahr verging, bis die Franzosen soweit gerüstet waren, daß sie in größerem Maßstabe Gasangriffe auf die deutschen Gräben unternehmen konnten. Man hat uns jedoch häufig erzählt, daß diese Art der Kriegführung dem Empfinden des französischen Soldaten zuwider ist und daß sich gewisse Truppenteile der ihnen zur Verfügung gestellten Apparate nicht bedienen wollen. Dasselbe Gefühl des Mißbehagens begleitet den Besucher der Chlorgasfabrik, wie wir eine solche in idyllischer Alpengegend trafen, wo die aufsteigenden Gasdämpfe wie eine Versündigung an der reinen Bergluft anmuteten. Es handelt sich um die neugegründete Fabrik der Gesellschaft „Le Chlore liquide", die der Armee Chlor liefert, während die Nebenprodukte für die Farbstoffbereitung und die Appretur Verwendung finden. (Die Fabrikation des Chlors erfolgt unter Benutzung eines schweizerischen Patents auf elektrolytischem Wege.) Die mit Meersalz gesättigte Lauge wird durch ein Röhrensystem geleitet, wo sie durch viele Tausende von Elektroden chemisch zerlegt wird. Die Verflüssigung des Chlors erfolgt durch Pression, ebenso die Aufspeicherung in eisernen Fässern. Wir können auf den inneren Betrieb der Fabrik nicht näher eingehen, sondern bemerken nur, daß die Unternehmer an Improvisation eines neuen Industriezweiges Erstaunliches geleistet haben, gab es

[1]) Der Artikel ist wohl vor Eintritt Rumäniens in den Zehnverband geschrieben.

[2]) Nach neuesten Zeitungsnotizen ist jetzt die Ausfuhr nach England und Italien gestattet worden. *A. H.*

Digitized by Google

doch vor dem Kriege nur vier oder fünf Fabriken, die Chlor auf elektrolytischem Wege aus dem Meersalz herstellten, während die Verflüssigung in Frankreich überhaupt nicht betrieben wurde. Am 15. August 1915 schloß die Kriegsverwaltung mit den Industriellen Giros, Loucheur, Gillet einen Lieferungsvertrag ab, sechs Monate später stand die Fabrik, die heute 250 Arbeiter beschäftigt. *A. H.*

CLXXXXIX.

Englands zukünftige industrielle Vormachtstellung.

Hierüber bringt die Zeitschrift Stahl und Eisen vom 21. Dezember 1916, S. 1243, folgende Darlegungen:

„In der Oktobernummer des Nineteenth Century spricht sich J. Ellis Barker (ehemals Eltzbacher aus Cöln) recht zuversichtlich über die zukünftige Vormachtstellung der Industrie Englands nach dem Kriege aus, wogegen die Vereinigten Staaten, ohne sich auf Kosten der kriegführenden Nationen zu bereichern, doch durch Frieden und Wohlleben vielleicht jener verhängnisvollen Selbstgefälligkeit und jenem Stillstand zum Opfer fallen würden, unter denen England politisch und industriell seit Jahrzehnten gelitten hat, bis der Krieg es rettete. Gerade an ihrem ungestörten Reichtum, so meint der Verfasser, können die Vereinigten Staaten scheitern, politisch wie wirtschaftlich, während Großbritannien noch einmal die führende angelsächsische Nation wird. Welche wirtschaftlichen Wirkungen hat der Krieg bisher auf Großbritannien und auf das Reich als Ganzes ausgeübt? Er hat zunächst die britische Industrie unter dem Druck der Notwendigkeit amerikanisiert. Die britischen Arbeitgeber haben sich den Bedürfnissen des Fortschrittes und der Reform angepaßt, die britischen Gewerkschaftsvereine haben ihre verderbliche Politik, die Erzeugung zu hemmen und verbesserte Maschinen lahmzulegen, aufgegeben. Vor dem Kriege beschäftigte Großbritannien in Ackerbau, Industrie, Handel und Hausarbeit im ganzen 18 Millionen männlicher und weiblicher Arbeiter; seitdem sind ungefähr 6 Millionen in den Dienst des Heeres und der Flotte getreten, 2½ Millionen Männer und Frauen sind sonst noch mit Kriegsarbeit beschäftigt. Wenn sonach auch die Einbuße an Menschenkraft wahrscheinlich 50 bis 60 pCt. beträgt, so erzeugt Großbritannien jetzt doch annähernd ebensoviel Waren als vor dem Kriege, mit anderen Worten: die Ausbeute des einzelnen Arbeiters hat sich verdoppelt. Die Notwendigkeit hat zu einer intensiveren und wissenschaftlicheren Produktion, zu besserer Organisation, zur Einführung modernster Methoden und vollkommenster Maschinerie geführt. Das wird von bleibendem Nutzen für die Nation sein. „Alle Industrien", sagte Sir W. Essex, der große Industrielle, in der Sitzung des Unterhauses vom 15. August dieses Jahres, „sind von dieser Umwälzung berührt und werden neubelebt, modernisiert und gestärkt aus dem Kriege hervorgehen, zum großen Vorteil für unseren zukünftigen Wettbewerb mit anderen Nationen." Auch neue Industrien sind entstanden. Große Mengen von Chemikalien, elektrischen Apparaten, optischen Artikeln, Maschinen, Werkzeugen usw., die früher eingeführt wurden, werden jetzt im Lande selbst hergestellt, wozu auch die Einfuhrverbote einen mächtigen Antrieb gegeben haben. Die technische Erziehung ist gefördert, technische Fertigkeit erhöht worden. Hunderte von Schulen zur Ausbildung ungelernter Arbeiter wurden geschaffen. Schließlich hat der Krieg zur Einrichtung einer Reihe von Musterfabriken geführt, mit denen verglichen die Wollwicher Anlagen klein und veraltet sind. Diese Riesenfabriken werden nach dem Kriege der Friedensarbeit angepaßt werden. So werden sich die Vereinigten Staaten nach dem Kriege im Wettbewerb mit einer amerikanisierten Welt sehen, denn auch Frankreich, Rußland, Italien und Japan werden nach dem Kriege ihre Leistungsfähigkeit verdoppelt haben.

Digitized by Google

Besonders auffallend wird der Wechsel zum Besseren in der Stahl- und Eisenindustrie sein. Die Erzeugung Englands war vor dem Kriege außerordentlich zurückgeblieben; im Jahre 1912 wurden erzeugt:

	Roheisen t	Stahl t
Vereinigte Staaten	29 727 000	31 251 000
Deutschland	17 582 000	17 024 000
Vereinigtes Königreich	8 751 000	6 903 000

Deutschlands Niederlage wird nun zum Niedergang seiner mächtigsten Industrie führen, denn die Erwerbung von Elsaß-Lothringen durch Frankreich wird Deutschland der Hauptmasse seines Eisenerzes berauben und Frankreich zum Eigentümer der größten Eisenerzlager machen. Für die Verhüttung könnte Frankreich die Saarkohlenlager dazu erwerben, besser aber, da diese Kohle zum Schmelzen sich wenig eignet, könnte es mit England im Bunde die Kohlenlager Westfalens ausbeuten, und so könnten beide Länder nicht nur den Eisenerzhandel Europas, sondern vielleicht den der Welt beherrschen. Sie würden damit die Eisenindustrie der Vereinigten Staaten weit hinter sich lassen. Die Bevölkerungsziffer des britischen Reiches, die von 1871 bis 1911 nur um 21 ½ Millionen gewachsen ist gegenüber 25 ½ Millionen in Deutschland, muß allerdings durch Reichsregelung der Ein- und Auswanderung, der Verkehrsverhältnisse zu Wasser und zu Lande, der planmäßigen Besiedelung und Erschließung weiter Gebiete des Reiches noch wachsen, soll nicht England doch im Laufe der Zeit eine Macht zweiten oder dritten Ranges werden. Wahrscheinlich wird die Einwanderung in die Vereinigten Staaten nachlassen, denn Amerikas Ruhm als Verteidiger der Freiheit hat durch seine Haltung während des Krieges stark gelitten. Hunderttausende von Auswanderern werden sich den britischen Kolonien zuwenden. So wird bei weiser Verwaltung das britische Weltreich die Vereinigten Staaten in wenigen Jahrzehnten an weißer Bevölkerung und Reichtum übertreffen. Der Krieg hat bisher 7 ½ Milliarden Pfund verschlungen, die Hälfte des Nationalreichtums des britischen Mutterlandes, aber nur ein Viertel des Nationalreichtums des ganzen britischen Reiches. In wenigen Jahrzehnten wird diese Summe den Bürgern des britischen Weltreiches so klein erscheinen, wie die Kosten der Napoleonischen Kriege uns jetzt erscheinen. Der Krieg mit Napoleon schuf Englands wirtschaftliche Überlegenheit. Der amerikanische Bürgerkrieg schuf die industrielle Überlegenheit der Vereinigten Staaten. Der gegenwärtige Krieg wird dem britischen Reich die industrielle Überlegenheit in der Welt verschaffen."

Diesem Phantasiegemälde des Herrn Eltzbacher irgend etwas zuzufügen, könnte seine erheiternde Wirkung auf die Leser dieser Zeitschrift nur abschwächen." *A. H.*

CC.

Die Farbennot in der amerikanischen Industrie und deren Abhilfe.

Aus: Neue Züricher-Zeitung (2. Mittagsblatt 5. Januar 1917.

Vor Ausbruch des Krieges bezogen die Vereinigten Staaten 86 pCt. ihrer Industriefarben aus Europa. Der Wert der Gesamtausfuhr der Schweiz an Anilinfarben betrug im Jahre 1913 etwa 25 Mill. Frcs., davon gingen über 4 Millionen nach den Vereinigten Staaten. Nach Kriegsbeginn hörte die Zufuhr bald ganz auf, wodurch die mannigfachen Industrien, die Teerfarbstoffe gebrauchen und die drei Millionen Angestellte beschäftigen, in die größte Verlegenheit gerieten. Die im Land noch verbliebenen Lager wurden unter außerordentlichen Preistreibereien in kurzer Zeit aufgebraucht. Die einheimische amerikanische Farbenindustrie war noch ganz unentwickelt; es bestanden sechs Fabriken mit etwa 400 Angestellten mit einer Jahresproduktion von 3300 t, bei einem Jahresbedarf des Landes von 26 000 t im Wert von etwa 45 Mill. Frcs. Da einige der Zwischenprodukte der Fabrikation

Digitized by Google

auch der Anfertigung von Sprengstoffen dienen, so wurde bei dem großen Bedarf von Munition von seiten der Entente-Kriegsmächte auch die Lieferung dieser Materialien hinsichtlich Quantität und Preis schwer beeinträchtigt. Die bisher von den amerikanischen Farbenproduzenten aus dem übrigen Europa bezogenen Roh- und Hilfsstoffe blieben natürlich ganz aus.

Bei dem großen Interesse, das hier auf dem Spiel stand, und dem bekannten großzügigen Organisationstalent der Amerikaner, unterstützt durch Geldüberfluß und wirksames Entgegenkommen der Regierung, suchte man so schnell und so ausgiebig als möglich durch vermehrte Inlandsproduktion Hilfe zu schaffen. Das Department of Commerce in Washington veranstaltete eingehende Erhebungen, deren Resultate in Nr. 111 der Special series im November 1915 herausgegeben wurden[1]). Interessant ist, daß die amerikanische Bevölkerung ersucht wurde, sie möchte sich der Notlage anpassen und mit einer geringeren Farbenskala vorlieb nehmen, um die amerikanische Industrie in ihrem Aufkommen zu unterstützen. Die Commerce Reports als amtliches Organ brachten in ihrer Nummer vom 17. Juli 1915 einen eingehenden Artikel über „Die schweizerische Farbenindustrie für amerikanischen Gebrauch", in dem unserer Jndustrie hohes Lob gespendet und der Vorschlag gemacht wurde, die an der Eidg. Technischen Hochschule und durch die Praxis wissenschaftlich auf hohe Stufe gebrachten Chemiker nach Amerika zu ziehen.

In einer Versammlung der Farbstoffabrikanten um Mitte Januar 1916 waren 16 Fabriken mit einer Jahresproduktion von 15 000 t vertreten, und 33 Gesellschaften hatten sich inzwischen auf die Lieferung der Roh- und Hilfsstoffe eingerichtet. Damals wurde zugestanden, daß es noch einiger Jahre bedürfe, bis die amerikanische Industrie auf die Höhe der deutschen und schweizerischen gebracht werden könne, die auf Grund jahrzehntelanger technischer und kaufmännischer Erfahrung arbeiten. Auch die Erstellung von Farben aus pflanzlichen oder mineralischen Stoffen hatte in Amerika inzwischen bedeutend zugenommen.

Am 19. und 23. November 1916 fanden zwei Versammlungen[2]) statt, die sich mit den in Betracht kommenden Fragen beschäftigten, bzw. sich ergänzende Probleme behandelten, nämlich die National Silk Convention, deren Industrie durch den Farbenmangel am empfindlichsten betroffen wurde und die Versammlung der Farbenfabrikanten Amerikas. Mr. Stone, der Präsident der National Aniline and Chemical Company, erklärte, daß jetzt genügend für den heimischen Farbenkonsum vorgesorgt sei. Die in Amerika hergestellten Farben seien in Qualität und Preis den europäischen vollständig gleichwertig. Wenn ein Schutz von 30 pCt. Wertzoll während einiger Jahre gewährt würde, so wäre auch genügend Kapital für die neue Industrie zu finden, da deren Entwicklung alsdann hinreichend gesichert erscheine. Von anderer Seite wurde angeführt, daß die noch fehlenden Spezialfarbentöne für die amerikanischen Modeindustrien ausgeschaltet und die Mode sich an die in Amerika erstellungsfähigen Farben halten solle. Amerika müsse in Zukunft maßgebend auf dem Gebiete der Farbenmode werden! In wenig Jahren könne die amerikanische Industrie, da für die Farbenfabrikanten in so reichem Maße Rohstoffe zur Verfügung stünden oder zugänglich gemacht werden könnten, zur Weltindustrie werden. Man sieht, l'appétit vient en mangeant.

Zur gleichen Zeit veröffentlichte das amerikanische Department of Commerce eine weitere eingehendere Studie, die auf 200 Seiten den Fabrikanten, soviel als dies überhaupt auf solche Weise geschehen kann, mit Ratschlägen und Wegweisungen an die Hand gehen will[2]). Die Schrift ist verfaßt von Thomas Norton, dem Spezialbeamten für die Farbstoffindustrie im Handels-Departement; sie gibt genau die Menge von jeder in die Vereinigten Staaten im Jahre 1913/14 eingeführten Farbe an. Die Daten sind mit Hilfe von 37 500 Ausweisen über Gewicht, Engroswert und Verkaufspreis verarbeitet. Der Name der Fabrik in Europa wurde bei den einzelnen Farben nicht beigefügt, dagegen kann die betreffende deutsche, schweizerische und französische Quelle durch einen bestimmten Schlüssel ausfindig gemacht werden. Man will dadurch dem Fabrikanten ermöglichen, sich Rechenschaft über das quantitative Bedürfnis an etwa 1000 Farben zu geben und dadurch auch über die zu ihrer Erstellung

[1]) Vergl. Dokumente S. 414.

[2]) Da den Herausgebern mehrere amerikanische Zeitschriften wahrscheinlich infolge des Zurückhaltens in England nicht zugingen, können sie nur obige Hinweise bringen. Sobald ausführlicheres Material vorliegt, werden sie über die Versammlungen und den Nortonschen Bericht Näheres mitteilen. *A. H.*

Digitized by Google

nötigen Roh- und Hilfsstoffe, ferner die erforderlichen Kapitalien und die wissenschaftlichen Mitarbeiter. Den Gaswerken und vorbereitenden chemischen Fabriken sollen die Angaben dazu dienen, die Bedarfsmenge annähernd abschätzen zu lernen. Der Hauptinhalt der Schrift beschäftigt sich mit der Farbenanalyse für die Erstellung der Farben unter Benutzung der wissenschaftlichen Arbeiten der deutschen Fachleute Gustav Schultz und Paul Julius; es wird ferner auch besonderer Wert auf die Frage der richtigen Verwendung der wertvollen Abfallstoffe bei der Farbenfabrikation gelegt. Wenn die Zeichen nicht trügen, so wird aus diesen Bestrebungen für die europäische Farbenindustrie im Laufe der Zeit schließlich doch ein gewichtiger Konkurrent erstehen. *A. H.*

CCI.

Die russische Volkswirtschaft im Kriege.

Aus: Neue Züricher Zeitung (2. Mittagsblatt) 5. Januar 1917.

Die Einwirkung des Krieges auf die Volkswirtschaften der kriegführenden Staaten äußerte sich zunächst in der für die Produktion und den Absatz völlig veränderten Lage. Diese war, sofern es sich um den Absatz nach dem Auslande handelte, eine Folge der neuen für den Import und den Export geschaffenen Verhältnisse, während im Inlande der Absatz der einheimischen Erzeugnisse durch die Mobilmachung großer Menschenmassen und den gesteigerten Heeresbedarf an manchen Kriegsartikeln eine gründliche Verschiebung erfahren hat. Die Produktion mußte mit einem vollständigen Ausbleiben oder starkem Rückgang der Einfuhr von Roh- und Hilfsstoffen rechnen, und wo dieser sich weniger fühlbar machte, war der normale Gang der industriellen Betriebe durch das massenweise Verschwinden der verfügbaren Arbeitskräfte stark in Mitleidenschaft gezogen. Diese Nachteile trafen nicht alle am Kriege beteiligten Staaten in gleichem Maße. Am meisten hatte wohl Deutschland darunter zu leiden, dessen Einfuhr infolge der englischen Seeherrschaft vollständig lahmgelegt wurde. In Rußland gestalteten sich nach Eintritt der Türkei in den Krieg die Ein- und Ausfuhrverhältnisse ebenfalls so ungünstig, daß dieses Land sich nahezu in die Lage eines „geschlossenen Handelsstaates" versetzt sah. Aber infolge der verschiedenen Struktur der russischen und der deutschen Volkswirtschaft waren die Folgen in beiden Ländern verschieden. Uns interessieren in diesem Zusammenhang nur die volkswirtschaftlichen Verhältnisse Rußlands, wie sie sich unter dem Einfluß des Krieges gestaltet haben.

Die Handelsbeziehungen Rußlands mit dem Ausland erlitten durch den Krieg erhebliche Einbuße, was äußerlich im Rückgang der Einfuhr und Ausfuhr in Erscheinung trat. Rußlands Handelsbilanz vor dem Kriege war eine aktive. Der Wert der 1913/14 aus Rußland ausgeführten Waren bezifferte sich auf 1 558 606 000 Rbl., denen eine Einfuhr im Werte von 1 420 095 000 Rbl. gegenüberstand. Dies ergab für Rußland einen Aktivsaldo von 138 511 000 Rbl. 1914/15 ging die Ausfuhr auf 282 516 000 Rbl., die Einfuhr auf 573 055 000 Rbl. zurück. Das Resultat war, trotz der verminderten Einfuhr, eine Verschuldung an das exportierende Ausland im Betrage von 290 539 000 Rbl. Daraus ergab sich, daß die Nachfrage nach fremder Valuta das Angebot weit überstieg und die russische Valuta im Kurse sank. Indessen haben die verringerten Möglichkeiten für den Export auf die russische Industrie bei weitem nicht so schädlich eingewirkt wie der Stillstand in der Einfuhr. Die russische Industrie schafft vorwiegend für den einheimischen Markt; daher fügte ihr der Verlust des fremden Marktes keinen bedeutenden Schaden zu. Nur einige Industriezweige, wie die Holz-, Leder- und Naphthaindustrie, deren Produkte zu einem erheblichen Teil ausgeführt werden, sind etwas stärker mitgenommen worden; in erster Linie die Holzindustrie. Der Wert des jährlich aus Rußland ausgeführten Holzes und der Holzerzeugnisse wird bei einem Wert der Gesamtausfuhr von 1,42 Milliarden Rbl. auf 162 Mill. Rbl. angegeben. Dies weist auf eine starke Abhängigkeit

Digitized by Google

der russischen Holzindustrie vom ausländischen Markt hin; daher mußten die verschlechterten Ausfuhrbedingungen diese Industrie empfindlich treffen. Eine weitere Verschlechterung erfuhren die Existenzbedingungen dieses Industriezweiges durch den als Folge des Krieges eingetretenen Stillstand in der Bautätigkeit. Nach den Angaben der Zeitschrift Handel und Industrie ging der Prozentsatz der 1915 von den beiden Hauptstädten und den größeren Gouvernementsstädten, wie Kiew, Charkow, Odessa u. a., erteilten Bewilligungen zur Ausführung von großen Bauten stark zurück. Die Bautätigkeit beschränkte sich hauptsächlich auf Umbauten und Reparaturen. Der Bau von privaten Häusern war sehr minimal, und neue Fabrikétablissements wurden nur insofern erstellt, als es die Anpassung an die von der Heeresverwaltung ausgehende Nachfrage erforderte. Aber trotzdem gingen die Preise der Baumaterialien nicht herunter. Die verringerte Absatzmöglichkeit war nämlich auf der anderen Seite von einer Einschränkung der Produktion begleitet, die freilich auf andere, aber ebenfalls mit dem Kriege zusammenhängende Ursachen zurückzuführen ist. Der Mangel an Brennholz bewirkten, eben der gesunkenen Nachfrage nach Bauholz, eine Einschränkung in der Produktion der letzteren Holzsorte. In gleicher Richtung wirkte auch die Knappheit der Arbeitskräfte und die Desorganisation der inneren Transportverhältnisse. Die Ziegeleien stellten ihre Betriebe entweder vollständig ein, oder sie reduzierten ihre Produktion.

Relativ weniger hatten die zwei anderen, ebenfalls für den Export tätigen Industriezweige, die Leder- und Naphtha-Industrie, unter dem Wegfall der Ausfuhr zu leiden. Diese Industrien sind in geringerem Maße als die erstgenannte auf den Absatz nach dem Ausland angewiesen. Die Ausfuhr Rußlands an Häuten und Leder belief sich 1913 auf 52,4 Mill. Rbl., und diejenige von Naphthaprodukten erreichte im gleichen Jahre 48,5 Mill. Rbl. Der Nachteil, der für die Lederindustrie durch den Ausfall des Exports entstanden ist, erwies sich nicht sehr bedeutend, weil für diese Industrie der inländische Markt viel mehr ins Gewicht fällt als der ausländische. Bei der Naphthaindustrie wurde aber der Verlust des ausländischen Marktes dadurch ausgeglichen, daß der Mangel an Kohle eine erhöhte Nachfrage nach Heizmaterialien aus Naphtha und deren Produkten erzeugte. Die Naphthaproduktion ging während des Krieges in die Höhe, und die Preise stiegen; nur der Preis von Petroleum ging im Verhältnis zu der vor dem Kriege erreichten Höhe etwas zurück. Die Mehrproduktion an Naphtha nach Ausbruch des Krieges ergibt sich daraus, daß die Ausbeute der Naphthaquellen im ganzen russischen Reich während der ersten sieben Monate des Jahres 1914 sich auf 303 Mill. Pud bezifferte, während in den gleichen Monaten des folgenden Jahres 336 Mill. Pud befördert wurden.

Wenn der infolge der stockenden Ausfuhr der russischen Industrie zugefügte Schaden, wie ausgeführt, nicht zu hoch anzuschlagen ist, so erwies sich dagegen die mangelnde Zufuhr von ausländischen, für die Industrie notwendigen Materialien für Rußland sehr verhängnisvoll. Der protektionistische Lehrsatz, daß eine Beschränkung der Einfuhr fremder Waren der einheimischen Industrie zum Nutzen gereicht, trifft, wie die russischen Verhältnisse beweisen, nicht in vollem Umfang zu. Sofern es sich um solche Waren handelt, die im eigenen Land produziert werden können, und zwar in beliebigem, der Nachfrage des einheimischen Marktes entsprechenden Umfang, mag dieser Satz richtig sein; anders aber muß das Urteil hinsichtlich jener Waren ausfallen, die im eigenen Land nicht erzeugt und von manchen Industrien als Produktions- und Hilfsmittel gebraucht werden. Diese Industriezweige sind geradezu in ihrer Existenz bedroht, wenn die Einfuhr der für sie unentbehrlichen Roh- und Hilfsstoffe ausbleibt. In dieser Lage befanden sich die chemische und die Textilindustrie Rußlands nach Ausbruch des Krieges. Die Versorgung der russischen Industrie mit dem notwendigsten Hilfsstoff, Kohle, wurde durch den Krieg sehr lückenhaft, weil nicht nur die Einfuhr fremder Kohle vollständig aufhörte, sondern auch die Kohle des Dombrower Reviers für Rußland verloren ging. Die Staaten, welche Rußland vor dem Kriege Kohle lieferten, sind England, Deutschland und Österreich-Ungarn. Welchen Anteil die Kohleneinfuhr aus diesen Ländern wie auch die Produktion des Dombrower Reviers an der Gesamtversorgung des russischen Marktes mit diesem Material hatte, erhellt aus folgender Zusammenstellung: Die vom Ausland nach Rußland eingeführte Kohle betrug im Verhältnis zum Gesamtbedarf 1912 20 pCt., 1913 25,5 pCt. Der prozentuale Anteil der Dombrower Kohle am Gesamtbedarf Rußlands betrug in den gleichen Jahren 22,1 pCt. und 20,4 pCt. Insgesamt lieferten also die beiden Herkunftsorte nahezu die Hälfte der von Rußland in den genannten Jahren verbrauchten

Digitized by Google

Kohle. Wenn wir davon denjenigen Teil abziehen, der zur Deckung des Bedarfs in Polen verwendet wurde, bleibt noch immer ein Ausfall von 20 pCt. Um Abhilfe zu schaffen, suchte die Regierung die Kohlenförderung des Donetzer Beckens zu steigern. Es zeigte sich nämlich, daß die Kohlenproduktion in diesem Gebiet in der zweiten Hälfte des Jahres 1914 und in den ersten sechs Monaten des Jahres 1915 nicht nur nicht gestiegen, sondern zurückgegangen ist gegen über den entsprechenden Monaten 1913/14. Sie betrug in dem angegebenen Zeitraum 1913/14 1692,1 Mill. Pud, dagegen 1914/15 nur 1590,8 Mill. Pud. Durch einen Ukas vom 4. März 1915 wurde das Verkehrsministerium mit weitgehenden Befugnissen zum Zweck der Versorgung der für den Heeresbedarf tätigen Betriebe mit Heizmaterial ausgestattet. Aber die Zwangsmaßnahmen der Regierung vermochten nicht den Kohlenmangel vollständig aus der Welt zu schaffen.

Noch ungünstiger lagen die Verhältnisse in der chemischen Industrie. Hier zeigte sich die Abhängigkeit Rußlands vom Ausland, insbesondere von Deutschland, das den russischen Markt fast vollständig beherrschte, in der ganzen Bedeutung ihrer schlimmen Folgen. Der Wert der jährlichen Einfuhr chemischer Produkte war verhältnismäßig nicht groß. Er betrug 1913 insgesamt 42,3 Mill. Rbl. Aber die meisten dieser Produkte werden in Rußland selbst nicht hergestellt und sind, als unentbehrliche Bestandteile anderer Erzeugnisse für Aufrechterhaltung der Betriebe mancher in Rußland vertretenen Industrien, unerläßliche Bedingung. Die chemische Industrie Rußlands konnte, trotz der erhöhten Nachfrage, ihre Produktion während des Krieges nicht steigern, weil ihr die Stoffe fehlten, die gewöhnlich vom Ausland eingeführt und im Lande selbst nicht produziert werden. Die Preise mancher chemischer Artikel stiegen deshalb auf das Mehrfache des normalen Preises.

Ganz besonders hat die Textilindustrie den Mangel an Farbstoffen zu fühlen bekommen. In erster Linie stand hier die Baumwollindustrie, die sowohl hinsichtlich des Rohstoffes wie auch der Färbemittel vor dem Kriege stark auf die Einfuhr vom Ausland angewiesen war. Von dem normalen Bedarf an Baumwolle wurde knapp die Hälfte, 46 pCt., durch die eigene Produktion Rußlands gedeckt. Um einen Ersatz für den Ausfall zu schaffen, wurde in Zentralasien eine größere Fläche zum Anbau von Baumwolle herangezogen, und die gute Baumwollernte von 1915 trug auch wesentlich dazu bei, daß der Fehlbetrag zum guten Teil wieder ausgeglichen wurde. Die Produktion von Baumwollstoffen ging freilich zurück; aber daran hat zum größten Teil die Lahmlegung der Lodzer, Tomaszower und Bielostoker Textilfabriken schuld. Der Wegfall der Konkurrenz von seiten dieser Fabriken schuf für die Baumwollfabrikanten des Moskauer Rayons eine günstige Konjunktur. Sie konnten aber die günstige Gelegenheit nicht ganz ausnützen, weil der Mangel an Rohstoff und der hohe Preis von Baumwolle, Heizmaterialien und Arbeitshänden sie verhinderte, ihre Fabriken im vollen Maße ihrer Leistungsfähigkeit arbeiten zu lassen.

Diese in kurzen Zügen geschilderten Folgen des Krieges für die russische Industrie lassen jedoch keineswegs einen Schluß auf die gesamte russische Volkswirtschaft zu. Man darf nicht vergessen, daß der Schwerpunkt der russischen Volkswirtschaft nicht in der Industrie, sondern in der Landwirtschaft liegt. Diese ist weniger stark durch das Stocken der Ausfuhr als durch den Mangel an Arbeitshänden geschädigt worden. Der Heeresbedarf erzeugte eine Nachfrage nach landwirtschaftlichen Produkten, die die gewöhnlichen Exportziffern weit übersteigt. Dies, zusammen mit dem ungünstigen Ausfall der Ernten der beiden Kriegsjahre und den unsinnigen Verordnungen vieler Gouverneure, welche die Getreideausfuhr aus ihrem Gouvernement untersagten, bewirkte ein geradezu fabelhaftes Steigen vieler Lebensmittelpreise. Die großen Flächen brachliegenden Bodens büßen allerdings, je länger der Krieg dauert, an Ertragsfähigkeit ein, und je mehr Arbeitshände der Landwirtschaft entzogen werden, desto mehr wird ihr Ergebnis beeinträchtigt. Von einem Ruin kann aber bei der russischen Landwirtschaft nicht die Rede sein. Die russische Volkswirtschaft ist zweifellos durch den Krieg stark in Mitleidenschaft gezogen, aber ihre dauernde Grundlage ist nicht erschüttert. *A. H.*

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

Beilage zu Nr. 3/6 vom Februar — März 1917.

Nr. 23.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Herausgeber: A. Hesse und H. Großmann.

CCII.

Nationale Gesellschaft für Farbstoffe und chemische Produkte

Aus: L'industrie chimique vom November 1916.

Vor dem Kriege beherrschte die deutsche Farbstoffindustrie die Welt. Von dem Gesamtbedarf lieferte sie mehr als 500 Millionen, d. h. ungefähr $^9/_{10}$.

Auch Frankreich war bezüglich seines Farbstoffverbrauchs von Deutschland abhängig und muß man leider feststellen, daß außer den deutschen Einfuhrmengen auch noch wirkliche Filialen der großen deutschen Fabriken in Frankreich bestanden, nämlich: Leopold Cassella & Co. aus Frankfurt in Lyon; Badische Anilin- und Sodafabrik aus Ludwigshafen in Neuville-sur-Saône; Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation aus Berlin in Flers (Nord); Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning aus Höchst in Creil; Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter-Meer aus Urdingen in Tourcoing (Nord).

Die Farbstoffindustrie ist innig mit der Sprengstoffindustrie verbunden. Daher fehlten trotz des großen Eifers einiger tüchtiger Industrieller in Frankreich in den ersten Kriegsmonaten die zur Fabrikation der Explosivstoffe und Farbstoffe notwendigen Materialien und Fabriken.

In Anbetracht des erlittenen Schadens und der durchlaufenen Gefahr ergibt sich für Frankreich die gebieterische Pflicht, eine nationale organische chemische Industrie zu schaffen, die mächtig genug ist, um 1. gegen den ungeheuren Trust der vereinigten deutschen Farbenfabriken anzukämpfen; 2. dem Staate im Falle eines Krieges Sprengstoffabriken und das dazu geeignete Personal, das uns fehlte, zur Verfügung zu stellen, und 3. die zahlreichen farbstoffverbrauchenden Industrien von der germanischen Vormundschaft zu befreien.

Zu diesem Zwecke hat sich vor einigen Monaten unter der Form einer Société anonyme das „Syndicat National des Matieres Colorantes" gebildet, eine Vereinigung, welche die Hauptgesellschaften und Persönlichkeiten, die an der chemischen Industrie interessiert sind, zusammenfaßte: die Bergwerke, Eisenwerke, Kokswerke, Gas- und Verkohlungswerke, Färbereien (Textilwaren und Lederwaren), die organische-chemischen Fabriken, die Lackfabriken, Druckfarben- und Tintenfabriken, die Textil- und Papierfabriken.

Zu dieser Gruppe von Industriellen gesellten sich Ingenieure, Professoren und Chemiker. Der Staat wollte zur Ermutigung dieses Werkes der Privatanregung beitragen und hat mit jenem Syndikat einen Vertrag geschlossen, welcher einer unter dem Namen „Compagnie Nationale de Matières Colorantes et de Produits Chimiques"

Digitized by Google

zu errichtenden Gesellschaft (Société anonyme) die Verfügung über eine gewisse Anzahl von Fabriken zusichert, die seit Beginn des Krieges durch das Pulveramt (Service des Poudres) errichtet worden sind.

Diese Übereinkunft hat den großen Vorteil, für die nationale Verteidigung unter guten Bedingungen die Erhaltung der Sprengstoffabriken sicherzustellen und ein genügendes Personal in direktem Mobilisationszustand zu erhalten, das imstande ist, in kurzer Zeit von der laufenden Fabrikation zu derjenigen der Kriegssprengstoffe überzugehen.

Alle Verwalter der Gesellschaft werden Franzosen sein, die von französischen Bürgern oder von Elsaß-Lothringern, die die französische Nationalität wieder erlangt haben, geboren sind[1]). Die Ernennung des Generaldirektors unterliegt der Billigung des Kriegsministers.

Die Gesellschaft muß dem Staate einen Anteil von ¼ an dem an die Aktionäre über 5 pCt. des Kapitals verteilten Gewinne abgeben, d. h. die Abgabe an den Staat tritt erst ein, wenn das Kapital vom Beginn der Errichtung der Gesellschaft ab eine mittlere jährliche Verzinsung von 5 pCt. erhalten hat.

Eine Verständigung kommerzieller Art ist auch mit der mit Hilfe der englischen Regierung geschaffenen englischen Gesellschaft (British Dyes Lim.) über den Kauf und die eventuelle Fabrikation von Ausgangsmaterialien, Herstellung von Zwischenprodukten für die Farbstoffabrikation und von anderen Produkten, zu deren Fabrikation man sich entschließen sollte, durchgeführt worden.

Um diese Verständigung ins Werk zu setzen, ist die Schaffung einer inter-alliierten Farbstoffgesellschaft in Betracht gezogen.

Das „Syndicat nationale" bringt bei der zu errichtenden „Compagnie Nationale de Matières Colorantes et de Produits Chimiques" ohne irgendeine Entschädigung den mit dem Kriegsminister abgeschlossenen Vertrag ein.

Die „Compagnie Nationale de Matières Colorantes et de Produits Chimiques" wird ein Kapital von 40000000 Frcs., bestehend aus 80000 Aktien zu 500 Frcs., aufweisen, die zu ¼ bei der Emission und zu ¾ bei der Verteilung (vom 28.—30. November 1916) zu bezahlen sind.

[1]) Über die Vorschrift, die im Verlauf der Ausgabe der Aktien seitens der Regierung erlassen wurde, daß die Anteile namentliche sein sollen, ist eine Hochflut von Zeitungsartikeln erfolgt. Wir erwähnen die folgenden:

In einem Artikel in „Le constructeur" vom 1. Dezember 1916 von Jean Albert, Doctor der Rechte, der sonst die Gründung der Gesellschaft als Rettung aus der Not in den höchsten Tönen preist, wird an diese Bestimmung folgende Kritik geknüpft: „Wir begreifen vollkommen, daß die von der Gesellschaft herausgegebenen Anteile nur „namentliche" sind, um das Herandrängen von Aktionären feindlicher Nationen zu verhindern. Aber wir bedauern sehr, daß die Regierung, auf deren ausdrückliches Verlangen diese Maßregel soeben im Verlauf der Emission getroffen worden ist, nicht eher daran gedacht hat und daß sie auf diese Weise bei einem so wichtigen Unternehmen gleich im Anfang eine bedauerliche Störung verursacht hat.

Andere neue ebenfalls auf Rat der Regierung vorgenommenen und den Umlauf der Anteile ernstlich hindernde Maßnahmen, erschweren die Sachlage noch mehr. Wir sehen darin unglücklicher Weise eine sich mehr und mehr ausdrückende Tendenz des Staates, sich in die Geschäfte Industrieller Unternehmungen einzumischen. Wir glauben nicht, daß diese dabei gewinnen können (Erst sehnt man die Staatshilfe mit allen Mitteln herbei und ist sie erreicht, dann wundert man sich, daß der Staat etwas zu sagen haben will. Der Übersetzer).

Wie dem auch sei, das Werk der „Compagnie" bleibt ein ganzes und wenn einige Unterzeichner beunruhigt durch die neuen Maßnahmen sich wieder zurückziehen, so glauben wir doch fest an seinen Erfolg. Aber seine Aufgabe wird schwer sein und lange und geduldige Arbeit erfordern. Es wäre kindlich, sich das zu verheimlichen und zu denken, wir würden mit einem Schlage die furchtbare deutsche chemische Industrie zu Boden werfen. Dahin werden wir nur in mehreren sehr arbeitsreichen Abschnitten gelangen, die Bildung der „Compagnie" ist nur der erste Schritt.

„Le Reveil National" in Lyon vom 3. 12. 16. schreibt: Ein für alle Mal, die Regierung hat Recht, aber sie hätte die Maßregel eher treffen müssen, das ist ihr einziges Unrecht. Es handelt sich um eine Emission, die dazu dienen soll, Frankreich der ökonomischen Beherrschung durch Deutschland zu entziehen und unsern Farbstoff-Markt wieder zu erobern. Diejenigen, denen vertrauliche Winke gegeben sind, beeilen sich, die Aktien in die Höhe zu treiben, nicht nur bevor die Gesellschaft zu arbeiten begonnen hat, sondern sogar bevor sie gesetzlich errichtet worden ist.

Andererseits aber ist es, da es sich um eine nationale Angelegenheit handelt, nur zu natürlich, daß die schärfsten Vorsichtsmaßregeln getroffen werden, um die „Boches" oder verdächtige Neutrale oder Namenshergeber der „Boches" zu verhindern, daß sie sich in die neue Gesellschaft ihrer Gewohnheit entsprechend einschleichen (s'infiltrer) und sie von ihrem Zweck ablenken. Ein wahrhaft französisches Unternehmen muß auch in ausschließlich französischen Händen bleiben.

Wir sind daher der Meinung, daß auf lange hinaus noch die Aktien der Compagnie nationale des matières colorantes namentliche bleiben müssen. Das wird das beste Mittel sein, zu verhindern, daß Preistreibereien vorkommen. Das schadet den Schiebern (Faiseurs) nichts, die schon so viele Ruinen in Frankreich angehäuft haben.

Wir begreifen es, daß die Tagesblätter, die von der Finanz fettleben, ihrer schlechten Stimmung Luft machen. In dieser Hinsicht wäre es interessant, die Liste der Unterzeichner zu veröffentlichen. Das würde uns vieles lehren.

Digitized by Google

Der erste Vorstand besteht aus den Herren:
Agache, Donat, Administrateur-Délégué des Établissement Kuhlmann,
Bertrand, Henry, Président du Syndicat de la Fabrique Lyonnaise,
Bollaeet, Félix, Administrateur de la Société des Mines de Lens,
Germiny, Comte Georges de, Président du Conseil de Surveillance de la Société Norvégienne de l'Azote et de Forces Hydro-Électriques,
Griolet, Gaston, C., Président du Conseil d'administration de la Banque de Paris et de Pays-Bas,
Guiot, Gaston O., Ministre plénipotentiaire,
Jeancard, Paul, Administrateur-Délégué des Établissements A. Chiris et Jeancard Fils réunis,
Lambert, Émile, de la Société Lambert, Rivière et Cie, Administrateur des Établissements Kuhlmann,
Laurent, Théodore, O., Directeur général de la Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt,
Lederlin, Paul O., Administrateur-Délégué de la Société Anonyme de Blanchisserie et Teinturerie de Thaon.
Ledoux, Edmond, Administrateur-Délégué des Entreprises Simlon-Carvès.
Lévy, Raphaël-Georges O., Membre de l'Institut,
Lion, Louis O., Administrateur de la Banque de l'Union Parisienne,
Massé, René, Président de la Chambre Syndicale de l'Industrie du Gaz en France,
Métivier, Ernest, des Établissements Schneider et Cie,
Neyret, Jean, Président de Conseil d'administration de la Société des Aciéries et Forges de Firminy.

Nachschrift.

Die Ankündigung der Gründung der obigen Gesellschaft erschien in zahlreichen technischen und wissenschaftlichen Zeitschriften, nachdem in der Tagespresse durch eine Hochflut von Artikeln auf die Notwendigkeit eines Zusammenschlusses der Interessenten für die chemische Industrie besonders nach Bekanntwerden des Zusammenschlusses in der deutschen chemischen Industrie hingewiesen worden war. In umfassender Weise ist seit Beginn des Krieges in allen französischen Tageszeitungen in zahllosen Artikeln über die Rückständigkeit der chemischen Industrie Frankreichs, wie sie sich besonders beim Kriegsausbruch gezeigt habe, geklagt, und die Notwendigkeit von Reformen dargelegt worden. Die deutsche chemische Industrie wird in ihrer herrschenden Stellung für die nächsten Jahre auch von diesem Zusammenschluß nicht allzu viel zu befürchten haben. Glücklicherweise scheint aber der anfänglich wohl etwas zu große Optimismus in den leitenden Kreisen der chemischen Industrie den Bestrebungen unserer Feinde gegenüber einem gesunderen, aber nicht übertrieben pessimistischen Gedankenkreis über die nach dem Kriege zu erwartenden Schädigungen durch die inzwischen erfolgten Neugründungen chemischer Industriezweige in Frankreich, England und besonders in Amerika gewichen zu sein.

Wie die Herausgeber der Dokumente aus den ihnen vorliegenden Materialien insbesondere in den Buchausgaben stets betont haben, kann die deutsche chemische Industrie allen diesen Neugründungen mit innerer Ruhe in dem Bewußtsein ihrer überragenden Leistungsfähigkeit entgegensehen, wie man aber immer betonen muß, für die nächste Zeit. Etwas anderes aber ergibt sich, wenn man mal mehrere Jahrzehnte, ein Menschenalter, in Betracht zieht. Man muß nicht vergessen, daß ein wesentlicher Urgrund der Rückständigkeit der chemischen Industrien in den anderen Ländern, der Mangel einer guten Schulung von Chemikern in den Mittel- und Hochschulen, von den leitenden Persönlichkeiten Frankreichs und Englands jetzt im Kriege mehr und mehr erkannt worden ist. Bei der außerordentlichen Propaganda, die besonders in England[1]) für Verbesserung des Unterrichtes durchgeführt worden ist, von deren Intensität wir in den Dokumenten zahlreiche Proben gebracht haben, ist bei der Zähigkeit unserer Hauptgegner, der Engländer, sicher darin eine wesentliche Besserung zu erwarten.

[1]) Desgl. in Frankreich, vergl. die früheren Artikel von Le Chatelier S. 651, Urbain S. 1001 und den folgenden Aufsatz von Janet S. 1030.

Digitized by Google

Diese kann sich aber erst etwa nach einem Menschenalter in ihrer vollen Wirkung zeigen, und für die dann sicher weit besser als jetzt vorgebildeten Chemiker unserer Feinde eine, wie gegenwärtig, in Zahl und Qualität überlegene Chemikerschar heranzubilden, wird unser Bestreben sein müssen. Wenn die deutsche chemische Industrie im berechtigten Gefühl ihrer Leistungsfähigkeit bisher auf direkte Regierungsunterstützung niemals bedacht gewesen ist — im Gegensatz zu dem das Gegenteil so oft behauptenden Gegner —, in der weiteren, immer besser auszugestaltenden Ausbildung des Chemikers kann die Industrie der Staatshilfe nicht entbehren. Es ist insbesondere dringend zu wünschen, daß die Ausstattung der Universitäts-Institute mit einer reichlichen Anzahl tüchtiger Assistenten noch viel besser werden möge, als bisher. Die gewiß freudig zu begrüßende Mithilfe, die jetzt auf diesem Gebiete durch die Freigebigkeit der Industrie gewährt werden soll, darf den Staat nicht etwa veranlassen, die Zahl der Assistenten etwa gar zu vermindern. Im Gegenteil, es muß durch Schaffung zahlreicher, ausgiebig dotierter Assistentenstellen zusammen mit der jetzt in Aussicht stehenden Mithilfe der Stipendienstiftung erreicht werden, daß ein großer Teil unserer Chemiker nach ihrem Hochschulstudium, bevor er in die Industrie geht, Gelegenheit hat, befreit von den Vorbereitungsarbeiten für das Examen, eine Zeitlang sich rein wissenschaftlichen oder technischen Forschungsstudien hinzugeben. Nur damit werden wir unseren Vorsprung den Anstrengungen der Feinde gegenüber, auch der in Jahrzehnten erst wirklich fühlbar werdenden Konkurrenz unserer Feinde gegenüber behaupten können.

A. H.

CCIII.

Die Befreiung der französischen chemischen Industrie von der germanischen Vormundschaft[1]).

Aus: „L'Information" vom 10. und 11. Oktober 1916.

I.

Wie die deutsche chemische Industrie die Welt erobert hat.

Eine neue Nachricht deutschen Ursprungs hat den Verbündeten gemeldet, daß die mächtigsten Firmen der chemischen Industrie jenseits des Rheins soeben einen Vertrag geschlossen haben, nach dessen Wortlaut die ganze Produktion dieser Werke und die Gewinne unter die Teilnehmer nach einer zu bestimmenden Menge verteilt werden sollen.

Der neue Trust umfaßt ein Kapital von 350 Millionen Mark. Niemals ist eine solche Vereinigung in der chemischen Industrie verwirklicht worden. Es ist ganz gewiß, daß diese Einrichtung des Wettkampfes gegen die Verbündeten gerichtet ist, und daß der Trust geschaffen worden ist, um die chemische Weltindustrie in enger Abhängigkeit von den Produzenten jenseits des Rheins zu erhalten. Sie ist eine Antwort Deutschlands auf das Gebelle und die von den Industriellen der Entente ausgestoßenen Drohungen, sich zu befreien. Aber der vorsorgliche Angriff unserer unermüdlichen Konkurrenten wird die Pläne, die schon in der Ausführung begriffen sind, nicht hindern. Ganz im Gegenteil, er wird die englischen, italienischen und französischen Chemiker in ihrem Entschluß bestärken, die Entente von der deutschen Beschlagnahme ihrer Industrie zu befreien.

Um wirksam dazu kommen zu können, haben die Interessenten eine tiefgehende Untersuchung der von der deutschen industriellen Chemie angewandten Mittel, um überall diesen Zweig der menschlichen Tätigkeit unter ihren direkten Einfluß, wenn nicht unter ihre Abhängigkeit zu bringen, unternommen.

[1]) Vergl. die früheren Aufsätze aus der gleichen Tageszeitung, Dokumente Nr. CLXIV, Seite 889 u. ff.

Digitized by Google

Die Resultate dieser langwierigen Arbeit sind soeben in einem umfangreichen und trefflichen Bericht niedergelegt, der von M. R. P. Duchemin, dem Sekretär des allgemeinen Syndikats der französischen chemischen Produkte, herausgegeben wird als Einleitung zu der allgemeinen Untersuchung, die das Syndikat wegen der Änderungen, die in unserem Zollsystem zu machen sind, unternommen hat[1]).

Mehr als vielleicht jede andere Nation hatte Frankreich in Sachen der chemischen Industrie die deutsche Vergewaltigung erduldet. Man merkte dies deutlich, als die Bedürfnisse der Landesverteidigung uns zwangen, zahlreiche Fabrikationen zu schaffen, die bis dahin von unseren Nebenbuhlern monopolisiert waren. Aber diese Vergewaltigung war weder brutal noch plötzlich gewesen. Das Eindringen war im Gegenteil langsam, fortschreitend, methodisch gewesen, und wie M. Duchemin es verkündet hat, „gibt es kein Gebiet, auf dem die Beharrlichkeit in den Anstrengungen, die methodische Organisation, welche unbestreitbare Eigenschaften der Deutschen sind, größer gewesen ist.

Die beängstigende Ausdehnung der deutschen chemischen Industrie lag: 1. an ihren Arbeitsverfahren; 2. an dem engen Zusammenhalten ihrer Produzenten; 3. an den unbegrenzten Beihilfen, welche die Banken ihr geliefert haben; 4. an der Unterstützung des Staates; 5. an dem deutschen Zollsystem; 6. an den Verkehrserleichterungen, welche ihr zugestanden waren; 7. an den Prämien, welche zu ihren Gunsten eingerichtet waren; 8. an den befähigten Reisenden, die sie angestellt hatte, endlich 9. an den örtlichen Arbeitsbedingungen.

Das sind die Punkte, die es zu prüfen gilt, wenn wir das Geheimnis des unerhörten Erfolges der Industrie der chemischen Produkte jenseits des Rheins durchschauen wollen.

1. Die chemische Industrie muß ihrer Natur nach Technikern anvertraut werden. Nun, bei uns ersetzten unglücklicherweise oft genug die Leiter dieser Industrie „die Unzulänglichkeit ihrer Kenntnisse durch handwerksmäßige Gewandtheit und Überlieferung." Daher der sichere Stillstand gewisser Zweige dieser Fabrikation. Es ist wahr, daß unser offizieller Unterricht seit zehn oder fünfzehn Jahren sich kaum befleißigte, Techniker heranzubilden. Die lautere Wissenschaft triumphierte in unseren gelehrten Fakultäten; man trug dort keine Sorge um das nationale wirtschaftliche Leben. Andererseits dachten die Industriellen im allgemeinen nicht daran, ihre Produktion auszudehnen, und in der Absicht, ihre allgemeinen Unkosten zu vermindern, weigerten sie sich, ihren Chemikern Gehälter zu bewilligen, die geeignet wären, sie zu halten.

In Deutschland dagegen befleißigten sich die Professoren, indem sie die reine Wissenschaft beiseite ließen, erfahrene Chemiker, selbst Fachchemiker, vorzubilden. Die Schulen lieferten so je nach Bedarf Forscher, Fabrikchemiker oder Analytiker. Jedesmal, wenn eine Laboratoriumsentdeckung irgendein Resultat ergeben hatte, machten sich die Industriellen daran, diese Entdeckung anzunehmen, sie für die Industrie brauchbar zu machen.

Dem offiziellen Laboratorium ordnete sich von selbst das Fabriklaboratorium bei, in dem zahlreiche Chemiker von erprobtem Wissen arbeiteten.

Alle großen Gesellschaften, die Badische Anilinfabrik, die Aktiengesellschaft Bayer, die A. G. für Anilinfabrikation, hatten folgendermaßen ihr Personal organisiert: An der Spitze technische und kaufmännische Direktoren, unter ihnen Forschungschemiker, die neue Körper darstellten und für die Industrie verwendbar machten, Fabrikchemiker, die das Arbeiterpersonal überwachten, und die Werkmeister, die aus den Gewerbeschulen hervorgegangen waren; endlich die Analytiker, die die Produkte kontrollierten. Man begreift, welch hervorragenden Vorteil reiche Fabriklaboratorien bieten mußten, im Vergleich mit unseren Unterrichtslaboratorien, deren Hilfsquellen immer so kleinlich sparsam bemessen waren.

Im übrigen ist es von Wichtigkeit, zu bemerken, daß die deutsche chemische Industrie in verständiger Weise die Verbindung von Laboratorium und Fabrik verwirklicht hat, dank der Einsetzung der Aktiengesellschaft mit beträchtlichen Kapitalien an Stelle der Einzelbetriebe, die der relativen Stockung geweiht waren. Die Konzentrierung der Industrie, die von Deutschland dem wirtschaftlichen Leben Amerikas entlehnt und nicht von ihm erfunden ist, ist in

[1]) Diesen in zahlreichen Artikeln der wissenschaftlichen Zeitschriften und in der Tagespresse erwähnten Bericht haben wir noch nicht beschaffen können. Wir bringen einstweilen diesen Auszug daraus. *A. H.*

Digitized by Google

Wahrheit einer der wesentlichen Faktoren der Ausbreitung seiner chemischen Industrie gewesen.

Trotz seines untergeordneten Zustandes hat Frankreich doch auf dem Gebiet der angewandten Chemie bewunderungswürdige Entdeckungen gemacht. Was hätte es also nicht alles erreichen können, wenn es über dieselben Mittel wie Deutschland verfügt hätte.

2. Eine große Industrie führt oft zur Überproduktion. Deutschland hat unter diesem Übel gelitten. Um die Krise abzuwenden, die daraus entstehen mußte, nahm es seine Zuflucht zur Einrichtung der Kartelle, welche, obgleich sie die Unabhängigkeit der Unternehmungen sichern, die Produktion auf das Nötige beschränken und die Verkaufspreise festsetzen.

Da der Krise der Überproduktion Einhalt getan war, gedachten die Kartelle, die Ausfuhr der Produkte durch die Eroberung der ausländischen Märkte zu entwickeln. Um dahin zu gelangen, wandten sie das „Dumping" an, welches darin besteht, auf den inländischen Märkten, dank eines strengen Schutzzollsystems, hohe Preise festzusetzen und zu reduziertem Preise nach außen zu verkaufen. Dieses System — meistens provisorisch — wurde in Deutschland methodisch eingerichtet. Es gestattet natürlich, die Konkurrenz zu verdrängen und die kleinen Produzenten des Landes zugrunde zu richten. Als eine französische Fabrik Ameisensäure hatte fabrizieren wollen, welche die Liller Wollfärberei stark verbrauchte, erniedrigte Deutschland seine Preise von 120 Frcs. auf 60 Frcs. für den Zentner, was die französische Fabrik zwang, den Kampf aufzugeben. Beim Kaliumpermanganat, der Weinsäure, den Farbstoffen wurde dieselbe Methode auf unsere Kosten angewandt. War der Konkurrent entfernt, so erhöhte Deutschland seine Preise und holte reichlich die Verluste ein, die es auf sich genommen hatte[1]).

3. Diese Ausfuhrpolitik war von den Banken gefördert worden, welche von den Industriellen langfristige Papiere zur Diskontierung übernahmen, wodurch sie ihren Kunden Kredit bis zu zwei Jahren gewährten. Außerdem haben die Banken „der Boches" den Produzenten jenseits des Rheins Geld ins Geschäft gegeben, haben sie während der Krisen gestützt mittels einer beständigen Kontrolle ihrer Unternehmungen.

4. Aber auch der deutsche Staat hat die chemische Industrie des Landes begünstigt. Er ist es, der 1879 mitgewirkt hat, das Kalisyndikat zu schaffen, welches seine Tarife und seine Salze der allgemeinen Landwirtschaft aufgezwungen hat. Selbst Industrieller, Geschäftsführer der Eisenbahnen, der Steinkohlengruben, der Kalibergwerke, verstand er seine Rolle als Beschützer der Industrie, und er trug bei zur Ausdehnung der Kartellpolitik durch die Annahme eines Schutzzolltarifs, durch die Schaffung von verminderten Transporttarifen und die Bewilligung von Prämien.

5. Das Gesetz von 1879 hatte Deutschland für unsere Produkte verschlossen, während der Artikel 11 des Frankfurter Friedens unser Land den deutschen Produkten auslieferte. Die französische Zollreform von 1892 gab uns die Herrschaft über unsere Tarife wieder, aber Deutschland erlangte seine Vorherrschaft wieder durch das Spezialisierungsgesetz vom 25. Dezember 1902, das 1906 in Kraft trat. Durch Kunstgriffe schaltete das Kaiserreich systematisch unsere Waren aus. So mußten wir, da unsere Gerbstoffauszüge nach ihrer Dichte besteuert waren, berechnet nach Graden Beaumé, Produkte schicken, die nach einer Dichte unter der normalen eingestellt und daher schnellem Verderben ausgesetzt waren. Lästige (!) analytische Methoden, die verschiedenen Produkten auferlegt worden waren, die ausgedehnte Anwendung der zeitweiligen Zulassung haben die bevorzugte Lage der chemischen Industrie in Deutschland noch mehr gefestigt.

6. Überdies hat der Staat als Herr der Eisenbahnen durch seine Tarife die deutsche Ausfuhr erleichtert und die ausländische Einfuhr vermindert. Die Transportkosten für eine Kilometer-Tonne nach ermäßigtem Tarif von Hamburg oder Bremen nach Westfalen war auf 2,6 Pf. festgesetzt, während der normale Tarif auf 5,11 Pf. blieb. Für gewisse Exportartikel wurde der Transport auf deutschem Gebiet sogar wiedererstattet. Die Durchgangstarife durch Deutschland verschlossen uns die russischen und österreichischen Märkte. Die Schiffs- und Bahntarife mit Ermäßigung von 50 pCt. für den Landweg waren den Produkten, die unter deutschen Flagge fuhren, vorbehalten. Wir wollen noch hinzufügen, welche bedeutende

[1]) Ein billiges Vergnügen. Wenn man mit den Preisen der Konkurrenz, weil man nicht weitergearbeitet hat, nicht mehr konkurrieren kann, so nennt man das „Dumping" *A. H.*

Digitized by Google

Rolle die Kanäle und die inneren deutschen Häfen bei der Ausdehnung seiner wirtschaftlichen Macht spielen.

7. Der Staat ist sogar soweit gegangen, seinen Exporteuren Prämien zuzugestehen. Die Produzenten von Alkohol und von Produkten mit Alkoholbasis erhielten im Jahre 1909—1910 9 M. für das ausgeführte Hektoliter, was zur Folge hatte, daß unseren Parfümeriefabrikanten der Zutritt zu den ausländischen Märkten versagt war.

8. Zu diesen unbestreitbaren Vorteilen kommt die große Fähigkeit der Reisenden, befähigter Chemiker, die fähig sind, die besten Gebrauchsverfahren für die Produkte, die sie verkauften, anzugeben und die schlechten industriellen Kenntnisse ihrer Kunden zu verbessern. Geschmeidig, zähe, wunderbar durch befähigte Agenturen unterrichtet, unterstützt durch seine ausgewanderten Landsleute, welche die Verehrung für das größte Deutschland bewahrten, durch gut bezahlte, wohl unterstützte und tätige Konsuln[1]), hatte es alle Mittel, um über seine Konkurrenten zu siegen.

Endlich darf man nicht vergessen, daß der deutsche Boden im Überflusse Steinkohle liefert, die Grundlage der Chemie der Farbstoffe und der pharmazeutischen Produkte ist, Kali, die Quelle für Brom und Chlor, Eisen, welches den Bau der Apparate ermöglicht. Warum sich wundern, daß Deutschland, so ausgerüstet, vor dem Kriege den Vorrang in der Welt in der chemischen Industrie hat erlangen können?

II.

Die erneuerte französische chemische Industrie: Was getan ist, und was zu tun bleibt.

„Das besiegte Deutschland wird noch zu fürchten bleiben wegen seiner unermeßlichen Werke, des Reichtums seines Bodens und seiner Arbeitstüchtigkeit, und man kann kaum bezweifeln, daß es eine ungeheure Anstrengung machen wird, seine Wunden zu verbinden und die Märkte seiner Gegner wiederzuerobern." So drückt sich der ausgezeichnete Sekretär unseres allgemeinen Syndikats chemischer Produkte aus. Soll das heißen, daß wir den Kampf aufgeben müssen und uns von vornherein unfähig erklären? Nein, gewiß nicht. Aber um in diesem neuen Gefecht zu siegen, müssen wir die Waffen gebrauchen — wenigstens die ehrenhaften Waffen — die der Sache unserer Gegner auf wirtschaftlichem Gebiet so gut gedient haben.

Immerhin müssen wir vor allen Dingen uns fragen, ob wir bei unseren Verbündeten und uns selbst die für unsere Fabrikationen nötigen Ausgangsstoffe finden können und finden werden. Es ist sicher, daß in dieser Hinsicht der Krieg die Lage unserer chemischen Industrie stark verändert hat. Wir fürchten uns selbst nicht, zu erklären, daß unsere chemische Industrie völlig mit Rücksicht auf die Bedürfnisse der Landesverteidigung verändert worden ist. Zahllos sind die neuen Fabrikationen, die sie auf unserem eigenen Gebiet hat einrichten müssen, und die nach dem Kriege weiter bestehen und der französischen Industrie der chemischen Produkte unvermutete Gesichtskreise eröffnen werden. Untersuchen wir also, welche Hilfsmittel hinfort den verschiedenen Zweigen dieser Industrie eröffnet sein werden.

1. Die chemische Großindustrie.

Seit dem Kriege haben wir in großem Maßstabe die Bereitung der Mineralsäuren, der Hypochlorite, der Alkalien und der Alkalicarbonate entwickelt. Besonders haben wir uns befleißigt, im Großen konzentrierte Schwefelsäure zu fabrizieren — für welche wir Deutschland tributpflichtig waren — und welche eine Hauptrolle in der Industrie der Farbstoffe und der pharmazeutischen Produkte spielt. Ebenso haben wir die Bereitung der Chlorwasserstoff- und Salpetersäure beträchtlich ausgedehnt.

Die Industrie des flüssigen Chlors ist bei uns entstanden, und die Angliederung der elsässischen Kalilager an unser Gebiet würde uns unerschöpfliche Reserven an Chlor zur Verfügung stellen. Wegen aller dieser wichtigen Stoffe wird unsere Industrie den alten und selbst neuen Bedürfnissen entsprechen können.

[1]) Wenn das bloß alles wahr wäre! Der Übersetzer.

Digitized by Google

Man weiß andererseits, daß die Elektrochemie, die Fabrikation der Superphosphate, der Ammoniakprodukte, der flüssigen Luft und der verflüssigten Gase seit einigen Jahren in Frankreich zunehmend Glück gehabt hatte. Wir brauchen von dieser Seite durchaus keine Furcht für die Zukunft zu haben. Dennoch kann man einen Vorbehalt für das Ammoniak machen infolge der Nutzbarmachung der Verfahren von Haber für die Industrie in Deutschland.

Endlich war die Industrie der Cyanide monopolisiert durch die Frankfurter Werke der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt. Dank unredlicher Mittel, durch Anwendung des Dampings hatte die mächtige Firma am Rhein unlängst den Erfolg der Fabrik von Nesle verhindert, die von der Gesellschaft für Wiedergewinnung von chemischen Produkten geschaffen worden war, um ihr Konkurrenz zu machen. Ein umsichtiger Schutzzoll würde dazu beitragen, das verlorene Gebiet wiederzugewinnen. Was das Brom anbetrifft, so werden wir es vielleicht (?) mittels des Kalis vom Elsaß erlangen können.

2. Chemische Kleinindustrie und pharmazeutische Produkte.

Dank seiner verschiedenen Hilfsquellen an Ausgangsstoffen: Kali, Brom, flüssigem Chlor, Produkten der Steinkohlendestillation (Benzol, Toluol, Phenol, Anilin usw.), seiner Alkoholgesetze, die den Gebrauch dieses Körpers zu festen und ermäßigten Preisen gestatten, seinem großen Verbrauch amerikanischer essigsaurer Produkte, die ihm hohen Rabatt sicherten, hatte Deutschland auf dem Gebiet der chemischen Kleinindustrie eine nicht zu leugnende Überlegenheit erlangt. Die Produktion des flüssigen Chlors in Frankreich und großer Mengen von Nebenprodukten des Steinkohlenteers in den Ländern der Entente, die Umgestaltung unseres Alkoholgesetzes, die von M. Ribot für wichtig erklärt worden ist, werden unseren Industriellen ermöglichen, wie M. Duchemin in der Gesellschaft zur Förderung der nationalen Industrie[1]) auseinandergesetzt hat, „gegen die Deutschen mit gleichen Waffen zu kämpfen".

3. Farbstoffe. — Die künstlichen Farben, die seit langem die natürlichen Farben ersetzt haben, stammen in der Hauptsache von der Steinkohle und ihren Destillationsprodukten her. Nun war Deutschland hauptsächlich in diesem Gesichtspunkt begünstigt. Seine Koksproduktion übertraf die Englands, und selbst die Produktion Großbritanniens und Frankreichs zusammen.

Die Lage ist nach dieser Richtung hin noch beängstigend. Der Berichterstatter des Generalsyndikats für chemische Produkte meint, daß die Einverleibung der an Kohlen ergiebigen Saar dazu beitragen würde, das Problem zu unseren Gunsten zu lösen. Aber die Saar liefert keinen Hüttenkoks. Die Schwierigkeit kann dennoch leicht behoben werden durch die Einrichtung eines englisch-französisch-belgischen Konsortiums und durch die Ausdehnung unserer Kokereien. Bezüglich dieses letzten Punktes müssen wir bemerken, daß der Krieg die Schaffung neuer Kokereien und die Errichtung von Werken zur Gewinnung von Nebenprodukten in verschiedenen Fabriken bewirkt hat. Andererseits mußten die Stahlwerke von Pont-à-Vendin zahlreiche Koksöfen mit Nebenprodukten-Gewinnung hergeben.

Nichts hindert mehr, daß England seine Benzolproduktion verdoppelt und Frankreich, von Belgien unterstützt, sie vervierfacht. In diesem Sinne scheint man übrigens die Farbstoffindustrie richten zu wollen, indem man ein französisch-englisches Konsortium für Produktion vorbereitet[2]). Man muß auch mit Herrn Mallet anerkennen, daß unsere Fabrikationsmethoden in nichts den deutschen Methoden nachstehen. Endlich könnte man vielleicht Fabriken zur Gewinnung von Nebenprodukten und französische Kokereien im holländischen Limburg errichten nach dem Vorbild derjenigen, welche die lothringischen Hüttenleute am Kanal von Gent am Meer erbaut haben.

4. In der „Verkohlung der Harthölzer" war unsere Produktion mit der Deutschlands im Gleichgewicht, und beide Länder blieben, was Verbrauch betrifft, in Abhängigkeit von den Vereinigten Staaten. In betreff der essigsauren Produkte ist unsere Lage also gut

[1]) Société d'Encouragement pour l'industrie nationale.
[2]) Vergl. den vorhergehenden Artikel.

Digitized by Google

für die Zukunft. Sie ist noch besser für die Destillation der Harze. Deutschland war wegen Terpentin und Harzen ganz abhängig von Frankreich, den Vereinigten Staaten und Spanien. Wir haben keinen Nutzen aus dem Vorteil, den wir besitzen, zu ziehen gewußt. Es ist ganz klar, daß wenn wir unseren Harzmarkt für unsere Nebenbuhler schließen, indem wir bei uns die Fabrikation der Harzabkömmlinge erweitern, wir eine Konkurrenz errichten können, die unseren Feinden verhängnisvoll werden könnte.

5. Deutschland und Frankreich befinden sich in der gleichen Lage bezüglich des Petroleums, das sie nicht produzieren. Die Einverleibung von Galizien durch Rußland und des Elsaß, welches das Lager von Pechelbronn umschließt, durch Frankreich, würde sogar unsere chemische Industrie fördern.

6. Frankreich liefert beträchtliche Tonnen an Färberei- und Gerbereiextrakten, von denen es selbst bemerkenswerte Mengen ausführt; es ist in guter Lage bezüglich Mineralfarben, Lacken, Firnis, Wachs, deren Elemente sich in unserem Boden finden oder von uns wie von unseren Nebenbuhlern eingeführt werden; seine Seifensiederei und seine Ölfabrikation sind mehr entwickelt als die seiner deutschen Konkurrenten; der Krieg hat den Aufschwung der Explosivstoff-Fabrikation stark begünstigt, die bisher durch das Pulvermonopol eingeschränkt war; wir sind unabhängig in bezug auf die plastischen Grundstoffe und können es gleicherweise voraussehen für das Celluloseacetat. Wir sind wirklich abhängig von Deutschland nur in bezug auf Leim und Gelatine infolge der Absorbierung unserer Fabriken durch die deutschen Firmen. Hier ist eine große Anstrengung zu machen. Wir werden sie machen.

Aber trotz aller Fortschritte, die durch den Krieg vollendet sind, schafft man nicht auf einmal kolossale Fabriken wie Ludwigshafen oder Leverkusen. Wir müssen also besondere Anordnungen treffen, um unsere erneuerte chemische Industrie zu schützen. Das Generalsyndikat der Chemischen Industrie empfiehlt aus diesem Anlaß, die Festsetzung „eines Tarifs mit drei Abstufungen", der einen Mindesttarif gestattet gegenüber den Verbündeten, der notwendig ist, um die Herrschaft über den inneren Markt zu haben, einen Höchsttarif für die feindlichen Völker, die uns nicht genügende Zugeständnisse machen, und einen gemischten Tarif, welchen das Parlament in jedem Augenblick ändern könnte, und der uns gestatten würde, einen gleichen Druck auszuüben wie der, den Deutschland infolge seines Tarifs von 1906 mißbraucht hat. Da dieses System zum Betrug anreizt, wird es nötig sein, strenge Strafen vorzusehen für jede Nichtbeachtung seiner Clauseln.

Es wird sogar angemessen sein, um die Folgen des Dumpings zunichte zu machen, Gebrauch zu machen von dem Artikel 3 des Gesetzes vom 29. März 1910 und die durch Prämien begünstigten ausländischen Produkte mit ausgleichenden Gebühren zu belegen.

Die Ausdehnung des Prinzips der zeitweisen Zulassung und des Zurückziehens, die Anwendung von höheren Zöllen ad valorem (15 pCt. anstatt 5 pCt.) auf die nichtbenannten Produkte, die Festlegung des Höchsttarifs auf das Doppelte des Mindesttarifs und die Verstärkung der Zollverwaltung würde in nützlicher Weise die für gut erklärten Maßnahmen vervollständigen.

Aber neben diesen offiziellen Vorbereitungen ist es im höchsten Grade von Wichtigkeit, daß die chemische Industrie eine engere Verbindung der Gelehrten und Industriellen sichert, ihre Anstrengungen vereinigt und nebenordnet und so ihre deutschen Konkurrenten nachahmt, ohne ihre Methoden zu entlehnen.

Ihre Fabrikationen sind erneuert und entwickelt worden, ihre Fabriken vervollkommnet, es bleibt dem Staate nur noch übrig, sie einsichtsvoll zu beschützen, und ihren Leitern, ihr diesen neuen Geist einzuhauchen, der sie endlich in den Rang einordnen wird, den sie in Frankreich einnehmen kann und muß. *A. H.*

Digitized by Google

CCIV.

Die Rolle der Universitäten im technischen Hochschulunterricht [anläßlich eines Gesetzentwurfes] [1]).

Von

Paul Janet,

Professor an der Sorbonne, Direktor des Laboratoire central und der Hochschule für Elektrotechnik.

(Aus: Revue générale des Sciences pures et appliquées, Band 27, Nr. 12, Juni 1916, S. 362 — 369.)

Man macht zurzeit in Universitätskreisen viel Aufhebens von dem Gesetzantrag des Senators Goy, die Schaffung von Fakultäten für angewandte Naturwissenschaften an den Universitäten betreffend; auch industrielle Kreise, die in der Frage ein Wort mitzureden haben, sind auf jene Vorschläge des Senatsmitgliedes für Savoyen aufmerksam geworden. Schon vor einigen Jahren hatte Senator Goy im Senat eine sehr interessante Diskussion über den technischen Hochschulunterricht angeregt, an der Senator Noël, über dessen Rückkehr nach langen Monaten harter Gefangenschaft in Feindesland sich ganz Frankreich freut, teilnahm mit der ganzen Autorität, die ihm seine Stellung als Direktor der École Centrale des Arts et Manufactures [2]) gibt. Heut haben Goys Ideen die feste Form eines Gesetzantrages angenommen. Wie man auch über die Zukunft des Antrages, der sicher stark diskutiert und wahrscheinlich erheblich abgeändert werden wird, denken mag, man muß dem Senator Goy dafür dankbar sein, daß er eine Frage angeschnitten hat, die uns nach dem Kriege mit am meisten beschäftigen muß: die Entwicklung unserer Industrie.

Neben allen materiellen Faktoren, wie gute Leitung und Nutzbarmachung der Kapitalien, die Frankreich nach Kriegsschluß verbleiben oder wieder frei werden, ferner Zoll-, Valuta- und Rohstofffragen, Organisation und fruchtbare Vereinigung von Kapital und Arbeiterschaft (für die die gegenseitige Annäherung des Bundes der Industriellen und Kaufleute und der Syndikate ein gutes Vorzeichen ist), neben all dem benötigt die Industrie vor allem den Menschen und hat das größte Interesse daran, höhere Beamte zu finden, die eine Garantie für Gedeihen und Fortschritt sind. Es kommt also darauf an, über jeden Organisations- oder Reorganisationsplan Klarheit zu gewinnen, um nicht durch überstürzte und ungeeignete Schöpfungen die Interessen, denen man dienen will, zu kompromittieren und um alle Kräfte für die als unumgänglich notwendig erkannten Verbesserungen und Entwicklungen aufzusparen.

I.

„Die notwendigen innigen Beziehungen zwischen Wissenschaft und Industrie" sind oft genug breit getreten. Goys Antragsbegründung ist eine lange und beredte Rechtfertigung dieser Notwendigkeit. Die Meinungen darüber gehen auseinander, wie diese Beziehungen jetzt sind. Manche Männer der Wissenschaft stoßen sich an den empirischen Methoden der Industrie und erklären, daß unsere Ingenieure jedes wissenschaftlichen Geistes bar sind; diese hingegen finden, daß sie die sich ihnen entgegenstellenden Schwierigkeiten systematisch überwinden und daß sie auf dem rechten Wege sind. Sie belegen die Wissenschaft, die man ihnen aufzwingen will, nicht ohne Ironie mit dem Epitheton „akademisch" (sorbonnique). Dieser Antagonismus ist ein Unrecht, da er zwei aufeinander angewiesene Menschenklassen trennt, statt sie einander zu nähern.

Ich für meinen Teil habe vor allem mit elektrischer Industrie zu tun gehabt, die ja die wissenschaftlichste von allen ist, und kann versichern, daß die wissenschaftliche Elektrizitätslehre das feste Fundament ist, auf dem sich — darin stimmen Alle überein — sämtliche Arbeiten der elektrischen Industrie aufbauen. Nirgends spielt der Versuch, die Messung, die Berechnung eine gleich große Rolle; die Gesamtheit der elektrotechnischen Ingenieure ist von echt wissenschaftlichem Geist erfüllt.

[1]) Vergl. den Aufsatz von Rivals aus der gleichen Artikelserie; diese Dokumente S. 804.
[2]) Eine Art Polytechnikum. Vergl. die folgende Anmerkung. Der Übersetzer

Digitized by Google

Aber das ist ein spezieller Fall. Im übrigen wagt niemand die prinzipielle Wahrheit zu bestreiten, daß man nur dann ein Ingenieur, der diesen Titel mit Recht führt, werden kann, wenn man seine technischen Kenntnisse auf einer durchaus sicheren und sehr breiten wissenschaftlichen Grundlage aufbaut.

Nachdem wir das festgestellt haben, wollen wir uns in die Seele eines unparteiischen Beobachters versetzen, der nur das Allgemeinwohl im Auge hat und eine genaue Bilanz der zur Verfügung stehenden Hilfsmittel aufstellen will, um sie möglichst vollständig für die wissenschaftliche Ausbildung eines künftigen Ingenieurs auszunutzen, wie wir sie für unumgänglich nötig halten.

Dieser Beobachter sieht zunächst einmal die naturwissenschaftlichen Fakultäten unserer Universitäten vor sich, mit der imponierenden Zahl von Lehrstühlen und Laboratorien, die noch unzureichend sein mögen, aber deren Entwicklung im letzten Menschenalter niemand leugnen kann, die Institute mit ihren hohen Etats und namentlich einem Lehrkörper, der sozusagen größtenteils die Elite der französischen Wissenschaft darstellt. Würde es für unseren Beobachter nicht auf der Hand liegen, daß dieser Organismus voll Leben und Tätigkeit wie dafür gemacht ist, unseren künftigen Ingenieuren die nötige wissenschaftliche Ausbildung zu geben? Würde unser Unparteiischer nicht finden, daß das die schönste und nützlichste Aufgabe ist, die man Universitäten übertragen könnte? Und wie steht es nun in Wirklichkeit? Man muß zugeben, daß man bei dem gegenwärtigen Stand der Dinge noch weit davon entfernt ist.

Angenommen, ein junger Mann, ein guter Schüler unserer höheren Lehranstalten, hat Freude an Mechanik, Elektrizitätslehre und Chemie und, was wichtiger ist, hat vielversprechende allgemeine, wissenschaftliche Anlagen; er fühlt sich zu dem tätigen, praktischen Beruf eines Ingenieurs hingezogen: welche Wege stehen ihm dann offen? In den weitaus meisten Fällen wird der junge Mann zu allererst an die École Polytechnique[1]) denken und dahin streben. Er wird also in die Klassen für spezielle, angewandte Mathematik eintreten, die man wohl kritisieren kann, die aber ausgezeichnet sind, wenn man es sich zur Regel machen würde, nur ein Jahr für sie zu opfern. Wenn der junge Mann aus Neigung, Familienüberlieferung oder Unabhängigkeitssinn die Karriere der Privatindustrie vorzieht, wird er ohne weiteres die École Centrale des Arts et Manufactures[1]) vorziehen, wohin später auch manche ältere Schüler der École Polytechnique übersiedeln, um auf Grund ihrer Vorbildung ein Examen zu machen, dessen Programm ungefähr dasselbe ist, wie bei der École Polytechnique. Andere junge Leute, allerdings in geringer Anzahl, werden auf die École des Mines[1]), des Ponts et Chaussées[1]) oder die Marineingenieurschule gehen oder auf andere, weniger bedeutende, die sich aber in der letzten Zeit einen sehr guten Namen gemacht haben, wie die städtische Physik- und Chemieschule, die École des Mines in St. Étienne, das Institut Industriel du Nord, die École Centrale in Lyon usw.

Ich erwähne die technischen Institute, die manchen naturwissenschaftlichen Fakultäten angegliedert sind, mit Absicht hier nicht. Wir werden bald Gelegenheit haben, auf sie zurückzukommen.

Was ich scharf hervorheben möchte, ist folgendes: nur ganz in Ausnahmefällen wird ein junger Mann, der in die Industrie gehen will, ohne weiteres die Absicht haben, sich auf den naturwissenschaftlichen Fakultäten, d. h. bei der jetzigen Organisation durch das Studium auf das Doktorexamen hin für die Technik vorzubereiten. Hier ist nicht die Frage, ob das zu billigen oder zu bedauern ist; wir konstatieren nur die Tatsache und stellen damit fest, daß bei dieser Sachlage Hilfsquellen ersten Ranges für den großen Zweck der wissenschaftlichen Ausbildung der künftigen Ingenieure brach liegen.

Die Gründe dafür sind leicht zu finden. Ich spreche nicht von rein historischen Gründen. Die obengenannten großen Schulen sind zu einer Zeit eröffnet worden, als es die naturwissen-

[1]) Die französischen Schul- und Hochschuleinrichtungen entsprechen, ihrer anderen Entwicklung gemäß, nicht ganz den unseren. Daß man in Frankreich kaum vollständige Universitäten, fast nur einzelne Fakultäten hat, ist schon des öfteren erwähnt. Auch vollständige staatliche Technische Hochschulen wie bei uns gibt es in Frankreich nicht. Die École Polytechnique steht etwa in der Mitte zwischen der Kriegsakademie oder Pionierschule und einer technischen Hochschule, die École Centrale des Arts et Manufactures etwa zwischen unseren technischen Hochschulen und unseren besten Technischen Lehranstalten (wie Chemnitz), die École des Mines entspricht ungefähr unseren Bergakademien, die École des Ponts et Chaussiées ist eine Wasser- und Straßenbauschule. Der Übersetzer.

Digitized by Google

schaftlichen Fakultäten noch gar nicht gab oder sie erst eben eingerichtet waren und zunächst einmal den wissenschaftlichen Unterricht zu organisieren hatten.

Bis 1890, wo das chemische Institut in Nancy begründet wurde, oder 1892, wo ich selbst den Grund zu dem Institut legte, das jetzt das elektrotechnische Institut in Grenoble geworden ist, hat keine naturwissenschaftliche Fakultät irgendwelche industrielle Neigungen an den Tag gelegt[1]). Die Fakultäten hatten das Gefühl, daß sie dafür nicht da wären, und der bei ihnen herrschende Geist war in der Tat technischen Dingen so fremd wie möglich. Welches ist die Geistesverfassung, welches sind die Neigungen der meisten Gelehrten, denen unsere höhere naturwissenschaftliche Ausbildung anvertraut ist?

II.

Zu allen Zeiten gab es tiefblickende und begeisterte Männer, denen die Entdeckung und Erforschung der Naturgesetze der Lebenszweck war, die einsahen, daß die erste Vorbedingung zum Fortschritt der Menschheit — ich denke jetzt mehr an moralische, als materielle Fortschritte — die möglichst genaue Kenntnis der Menschheit selbst und ihres Existenzgebietes, d. h. des Weltalls ist.

Solche Forschungen, solche schöpferische Gedankenarbeit haben als Voraussetzung eine absolute Geistesfreiheit und viel Muße.

Es war ehemals sehr selten, kommt aber zum Glück jetzt ab und an vor, daß Männer von Vermögen oder wenigstens einem gewissen Wohlstand, der ihnen ein sorgenfreies Leben gestattet, sich nicht als Liebhaber, sondern ernsthaft und sachverständig naturwissenschaftlichen Forschungen widmen. Man darf hoffen, daß diese Fälle häufiger werden und daß sich später ein neuer, moderner Typus des grand seigneur entwickelt, der statt einer Gemäldegalerie ein Laboratorium, an dessen Spitze er steht, begründet. Doch werden das immer Ausnahmefälle bleiben; im allgemeinen kommen die Genies oder einfach die intelligentesten Köpfe aus der Masse des Volkes und so wird es bleiben. Wie kann man diese Köpfe für rein wissenschaftliche Forschungen nutzbar machen? Wir leben nicht mehr in den Zeiten, wo ein aufgeklärter Monarch sich, um den Glanz seines Hofes zu erhöhen, mit Gelehrten und Dichtern umgab. Der Monarch von heute ist der Staat und der Staat kann nur für positive Leistungen Geld ausgeben. Der Gelehrte muß sich also dazu verstehen, einen Lebensberuf zu ergreifen und durch greifbare Leistungen, durch unmittelbare Dienste, die er irgendwem leistet, die unschätzbaren, aber weltfremden Dienste zu rechtfertigen, die er durch seine Arbeiten und Forschungen der ganzen Menschheit leisten zu können glaubt. Darin ist der Gelehrte glücklicher als der Dichter: er hat einen Beruf und zwar eigentlich nur einen einzig möglichen: er ist Professor. Die größten Gelehrten, Galilei, Newton, Ampère und viele andere waren Professoren. Gelehrter und Professor (ich sage mit Absicht nicht: Professor und Gelehrter!) sind im Volksbewußtsein fast gleichlautende Begriffe. Und das ist ganz natürlich, denn wozu können die schönsten Entdeckungen der Welt dienen, wenn sie nicht durch Wort und Schrift an Schüler weitergegeben würden, die sie verstehen und weiterentwickeln können? Man kann also in den weitaus meisten Fällen behaupten, daß ein junger Mann, der, von wissenschaftlichem Ehrgeiz beseelt, Hochschullehrer werden will, als Endziel die Forschungen vor Augen hat, als Mittel den Unterricht: das ist die Geistesrichtung, die wir festlegen wollten.

Aber neben dieser Frage, wer der Lehrer ist, taucht sofort die andere auf: wer ist der Schüler? Wer geht auf die Universität? Wer ist vermögend genug — ich muß leider diese recht prosaische Seite der Frage nochmals betrachten —, um sich das Recht zuerkennen zu können, mehrere Jahre seiner Jugend einzig und allein für seine Ausbildung dranzugeben, ohne sich irgendwie mit dem künftigen Broterwerb zu beschäftigen? Man muß zugeben, daß es diese Schülerfrage vor 30 Jahren an unseren Universitäten noch kaum gab.

Die öffentlichen Vorlesungen allein waren im Schwang; sie wurden von dem gebildeten und aufgeklärten Publikum der betreffenden Universitätsstadt besucht, das dort mühelos eine geistige Befriedigung und eine kurze Berührung mit der reinen Wissenschaft fand, die es über die kleinlichen Forderungen des Alltages hinaushob. Man hat über diese öffentlichen Vorlesungen viel gelästert; aber man täte wohl recht daran, wenn man diese Vor-

[1]) In einer Anmerkung wird der Verfasser vom Herausgeber verbessert: Tatsächlich begann Haller schon 1879 mit den Schritten, die zur Gründung des Instituts in Nancy führten, und hielt Raulin in Lyon seit 1883 einen Lehrgang in technischer Chemie ab.

Digitized by Google

lesungen heute in einem gewissen Umfange wieder aufnähme, denn das allgemeine wissenschaftliche Niveau hat sich bedeutend gehoben und der brennende Wunsch der Masse, sich zu bilden, liegt offen zutage.

Aber, nachdem man das zugegeben hat, muß man offen sagen, daß unsere Universitäten ein wirklich tätiges und segenbringendes Leben erst mit dem Tage begonnen haben, an dem, dank der Initiative tüchtiger Dezernenten für den Hochschulunterricht, ein neues Element in den Hörsälen und Laboratorien erschien: der Student. Großes Erstaunen, beinah Skandal von seiten der alten Professoren, die durch diesen Umsturz in ihren arbeitsamen und gelehrten Mußestunden gestört wurden: habe ich doch selbst von einem hervorragenden, seit mehreren Jahren verstorbenen Gelehrten, einer Leuchte der französischen Wissenschaft, gehört: „Die naturwissenschaftlichen Fakultäten wären eine wunderbare Einrichtung, wenn es keine Studenten gäbe!"

Ich beeile mich hinzuzufügen, daß solche Gedanken längst vergessen sind und daß jedermann eine Wissenschaft für unfruchtbar ansehen würde, die sich auf die egoistische Isoliertheit des Privatlaboratoriums und der persönlichen Forschung beschränkte.

Welcher Art war nun diese erste Schülerschar, die in den Fakultäten auftauchte und durch ihr Erscheinen die Einrichtung neuer Lehrstühle und besser eingerichteter Laboratorien rechtfertigte? Man kann sagen, daß sie sich größtenteils aus Kandidaten des höheren Schulamtes zusammensetzte. Einige von ihnen haben die Fackel aus den Händen ihrer Lehrer empfangen und unter den genannten Bedingungen die große Überlieferung der selbstlosen französischen Forschungsarbeit weitergeführt. Die anderen beschränkten ihren Ehrgeiz darauf, in den Lyzeen und Gymnasien des Landes zu lehren; die besten von ihnen strebten zu der „Aggrégation de l'Enseignement secondaire", über die Herr Senator Goy etwas streng urteilt, die aber — ich berufe mich auf all die, welche die Vereinigung gut kennen — über jeden Verdacht der Einseitigkeit erhaben ist.

Diese Schülerschar war fleißig, arbeitsam und voll guten Willens. Der Unterricht an den Fakultäten war sehr rasch den Bedürfnissen angepaßt, denn — das macht den Unterricht für die Vertreter der reinen Wissenschaft so reizvoll — für den künftigen Lehrer fällt die Fachausbildung fast mit der allgemeinen Bildung zusammen und die Jahre des freien Studiums sind die beste Vorbereitung für die späteren Lehrjahre.

III.

Es stellte sich also schnell eine Harmonie zwischen dem gelehrten Professor und dem Schüler, der Lehrer werden wollte, her, und für viele unserer besten Köpfe bedeutet dieser Zustand die Rolle, die die modernen Universitäten in einem großen Lande zu spielen haben. Aber manchen anderen, denen der Gedanke an etwas Höheres keine Ruhe ließ, wollte es nicht aus dem Sinn, daß man Enttäuschungen erleben könnte, wenn man in dieser Weise einen Lehrer durch einen anderen Lehrer erzeugen ließe, daß der Nährboden sich dabei erschöpfen könnte, wie ein Acker, auf den keine neue Nahrung gebracht wird, daß die Allgemeinheit von den Professoren eine tätigere, dem modernen Leben besser angepaßte Rolle forderte. Sie sahen sich außerhalb der vier Wände ihrer Laboratorien um und waren sofort erstaunt über die gewaltige Rolle, die die Naturwissenschaft in der Industrie spielt und immer mehr spielen wird. Sie sahen, daß neben der akademischen Wissenschaft eine ganz neue, aus praktischen Problemen heraus geborene Wissenschaft entstanden war, die ihrerseits ganz neue Lichter auf das Gebiet der abstrakten Wissenschaft warf. Das war eine Offenbarung: Die Universität hatte nicht das Recht, sich diesen neuen Forderungen zu verschließen, sie mußte mit der Industrie enge Fühlung nehmen, nicht um ihr einen wissenschaftlichen Dogmatismus aufzudrängen, mit dem die Industrie nichts anfangen kann, sondern um deren Bedürfnisse zu erraten, klarzustellen, der Industrie gewisse Kenntnisse und Gedankengänge zu übermitteln, deren Durchdringung mit der Praxis zu den wertvollsten Resultaten führen mußte. Auf die Weise sind die technischen Institute entstanden, die manchen naturwissenschaftlichen Fakultäten angegliedert sind.

Zwei Industriezweige erschienen von Anfang an besonders dafür geeignet: die chemische und die elektrische Industrie.

Digitized by Google

Bei beiden überwog der wissenschaftliche Gesichtspunkt und ihr Gebiet schien, wenigstens auf den ersten Blick, gut abgegrenzt. Ich erwähnte schon oben, mit welchem Erfolg Haller in Nancy ein chemisches Institut ins Leben rief, das ein Vorbild für Institute der Art geblieben ist, und wenn ich gewisse persönliche Erfahrungen erwähnen darf, erinnere ich an die lebhaften Sympathiekundgebungen, die der erste Unterricht in technischer Elektrizität, den ich 1892 an der Grenobler naturwissenschaftlichen Fakultät einrichtete, bei den Industriellen hervorrief. Die Saat trug Frucht und das Erdreich war sehr gut vorbereitet, den Samen aufzunehmen, da sich die Ortsbehörden in den folgenden Jahren entschlossen, den neuen Unterrichtszweig, nachdem er seine tatsächliche Existenzberechtigung erwiesen hatte, definitiv und für die Dauer einzurichten. Die meisten anderen technischen Universitätsinstitute entstanden unter ungefähr denselben Umständen, die für die Universitäten von sehr großem Vorteil waren, denn sie brachten ihnen neue Elemente, die bis dahin für die reine Wissenschaft nicht mehr als eine etwas scheue Achtung gehegt hatten.

Die Umgebung war auf die Art dieser Neuschöpfungen von großem Einfluß: die Alpen mit ihren Wasserkräften lockten die Elektrochemie, die Elektrotechnik, die Papierfabrikation heran, die industriellen Gegenden in Nord- und Ostfrankreich die Chemie, die Brauerei, die Elektrotechnik, die Maschinenlehre usw. All diese Institute traten unter glücklichen Aspekten ins Leben: Alles half zu ihrem Gedeihen, der Eifer ihrer Begründer, das Interesse der jungen Universitäten, etwas Eigennutz der betreffenden Städte. Aber ihr erster Erfolg war darauf begründet — ich bitte um Entschuldigung, daß ich nochmals darauf zurückkomme —, daß sie den jungen Männern, die die Institute besuchten, einen mehr oder weniger sicheren Broterwerb verschafften: die schönsten Theorien, die man über die großen Ziele der Wissenschaft und die Notwendigkeit einer gründlichen wissenschaftlichen Durchbildung der Ingenieure aufstellen kann, werden sich immer an dieser Notwendigkeit des täglichen Lebens stoßen.

Wir bemerkten schon: für den künftigen Professor fällt die Fachausbildung fast vollvollständig mit der allgemeinen wissenschaftlichen Ausbildung zusammen; für die Elite, die die großen Industrieleiter, Organisatoren und führenden Geister darstellen sollen, mag das, nach H. Le Chateliers Lieblingsgedanken, auch noch hingehen; für den Durchschnitt aber, der schon auf einem ziemlich hohen intellektuellen Niveau steht und in die Industrie gehen will, tut anderes not: er braucht eine praktische, konkrete Fachbildung, die die realen Dinge, die Zufälligkeiten der industriellen Probleme ins Auge faßt, die den Schüler nach seiner Ausbildung instand setzt, sich dem Vorgesetzten, der ihn anstellen will, als eine unmittelbar zu verwendende Kraft anzubieten.

Die meisten dieser technischen Institute wurden also, unter dem Zwang der Tatsachen, wirkliche technische Schulen, es bürgerten sich sehr rasch ganz andere Gepflogenheiten ein als sonst an den Universitäten: wohl überlegte und innegehaltene Zeitausnutzung, straffe Disziplin, Überwachung der Arbeit. Das sind ganz andere Bedingungen als die bei dem freien Studium und den fruchtbringenden persönlichen Gedankengängen des künftigen Professors oder Gelehrten. Andererseits stellte sich eine ganz neue Art von Schülern ein: während bis dahin, wo die Doktorprüfung (licence) das einzige Ziel der Universitätsstudenten gewesen war, die Studierenden sich nur aus Abiturienten der höheren Lehranstalten rekrutieren konnten, nahmen die neuen technischen Institute mit Vorliebe Schüler auf, welche von Gewerbe-, Fach- und höheren Bürgerschulen kamen. Man braucht sich darüber nicht zu verwundern oder aufzuregen: Alle, die mit diesem neuen Material noch keine Berührung gehabt hatten, waren erstaunt, welch interessante, wißbegierige und aufnahmefähige Elemente man da traf. Und nach dem Kriege darf man noch weniger als bisher eine Quelle für neuen Nachwuchs übersehen, die durch „Kompensation", wie der Pathologe sagt, so glänzende Resultate geben kann.

So haben wir uns also in wenigen Jahren weit entfernt von der alten Auffassung des Hochschulunterrichts, bei dem das Ziel die Forschung, das Mittel der Unterricht war; ein ziemlich labiles Gleichgewicht, wie man sich früher oder später rückhaltlos klar machen muß. Das bedeutet keine langsame und natürliche Entwicklung der Universität, sondern neue Organe, die ziemlich unvermittelt aufgepfropft sind; und viele, die der alten Auffassung des Hochschulwesens treu geblieben sind, fühlen sich durch dieses Nebeneinander beunruhigt: das Nützlich-

Digitized by Google

keitsprinzip nistet sich neben der reinen Wissenschaft ein; die Fabrik erhebt sich über den Parthenon und droht ihn zu erdrücken.

Und doch ist nicht zu bestreiten, daß die technischen Universitätsinstitute greifbare Dienste geleistet haben und noch weiter leisten, ihr Erfolg ist unbestreitbar und rechtfertigt ihr Bestehen in hohem Maße. Aber, fortgerissen durch ihren eigenen Erfolg und namentlich unter dem Zwang, am Leben zu bleiben, sind manche von ihnen über das Ziel hinausgeschossen, das man mit Recht den naturwissenschaftlichen Fakultäten zubilligen muß, nämlich die wissenschaftliche Ausbildung der künftigen Ingenieure: statt dessen haben sie sich in erster Linie seiner Fachausbildung gewidmet.

Die Universitäten haben da also eine höchst wichtige Aufgabe zu erfüllen und, ehe man an anderes denkt, ist es wichtig, ihre Hilfsmittel in diesem Sinne einzurichten und auszugestalten. Dazu sind ziemlich einschneidende Reformen nötig. Pasteurs bekanntes Wort: „Es gibt keine angewandte Naturwissenschaft, es gibt nur Wissenschaft und Anwendung der Wissenschaft", so zutreffend es ist, hat doch mitunter mehr Schaden angerichtet als Nutzen gestiftet, da es durch eine lapidare Formulierung gewisse Unterschiede und notwendige Nuancen kurzer Hand unmöglich machte. Man muß in der Tat zugeben, daß man die Wissenschaft, auch wenn sie reine Wissenschaft bleibt, verschieden lehren muß, wenn es sich um allgemeine wissenschaftliche Bildung handelt (wie bei den bisher meistbegünstigten Besuchern der Universität), und wenn die Wissenschaft ein Arbeitsinstrument, ein Werkzeug sein soll. Die erste Kategorie braucht viel Freiheit, viel Feinheit im Unterricht; dort hat man das größte Interesse an spekulativen Lehren; das am wenigsten Bekannte, die neuentdeckten Erscheinungen, die elegantesten Lösungen der Probleme werden immer dem größten Interesse begegnen. Die zweite Kategorie soll sich eine fertige Lehre, eine Methode aneignen: den Willen, den Problemen auf den Grund zu gehen, die Gewöhnung, eine Frage methodisch zu analysieren, ein von jeder theoretischen Voreingenommenheit freies Studium der rein empirischen, aber exakten Beziehungen, die zwischen verschiedenen variablen physikalischen Größen bestehen, eine stets konkrete Art, sich die Dinge vorzustellen, eingehende Kenntnis der best bekannten Gebiete, die darum für andere die wenigst interessanten sind; das sind etwa die Bedingungen, die der Unterricht für die zweite Gattung von Studierenden erfüllen muß. Dieser Unterricht benötigt also ein sorgsam durchgearbeitetes Programm, das, obwohl es rein wissenschaftlich ist, doch unter eingehender Mithilfe von Ingenieuren und Industriellen aufgestellt werden muß. Man braucht eine genaue, systematische Einteilung der Zeit, wobei jedes Ding seinen Platz findet, ohne daß Zeit verloren wird. Mit anderen Worten: man muß wissenschaftliche Universitätsinstitute ins Leben rufen, die für die Industrie vorbereiten — die Grundlagen dazu sind vorhanden. Dort muß fleißig und intensiv gearbeitet werden. Wer mit den besten Schülern unserer Gewerbeschulen (Écoles nationales d'Arts et Métiers) gearbeitet hat, weiß, daß sie von ganz besonderer Qualität sind, unstreitig weil sie durch eine mit zähem Fleiß durchgeführte Handarbeit, die nichts Halbfertiges und nichts Halbgetanes duldet, diszipliniert sind: was darf man erst von jungen Leuten erwarten, die in demselben Geist auf den Weg wissenschaftlicher Arbeit geleitet werden!

Man darf keinen Titel und kein Zeugnis fordern; eine einfache Aufnahmeprüfung, die sich strikt und streng auf die als unbedingt erforderlich erkannte Vorbildung erstreckt, sollte den besten Schülern, woher sie auch kommen mögen, den Zugang zu diesen Instituten ermöglichen. Die strenge Gebundenheit der aufeinanderfolgenden Zeugnisse (von dem Lizenziatenzeugnis das Abiturientenzeugnis, vor dem Doktordiplom das Lizenziatenzeugnis), die so viel künstliche Schwierigkeiten schafft, so viel leere Konvention enthält und zu den verschiedentlichsten Mißbräuchen Anlaß gibt, scheint mir eine Vorstellung zu sein, die uns noch vom Mittelalter her anhängt; vom modernen Gesichtspunkt aus sollten zu einem Unterricht alle die zugelassen werden, die ihm mit Erfolg folgen können, und das Schlußzeugnis sollten alle erhalten können, die den Lehrgang mit Erfolg durchgemacht haben.

Das wäre also die erste Reform, die nötig ist, um die so erwünschte Annäherung zwischen Wissenschaft und Industrie zu beschleunigen. Man beklagt sich so oft, daß die Industriellen nicht zu den Gelehrten kommen; umgekehrt: die Gelehrten müssen sich der Industrie nähern, wobei sie sich nicht dazu zwingen sollen, eine falsche und schlechte Praxis zu lehren — für die Praxis sind die Gelehrten nicht gemacht —, sondern indem sie sich redlich

Digitized by Google

bemühen sollen, zu erkennen, wie man die Wissenschaft so lehrt, daß sie der Industrie wirklichen Nutzen bringt. Vor allem müssen sie sich hüten, die technischen Methoden zu verachten, und müssen einsehen, daß die industriellen Probleme so kompliziert sind, daß man ihnen nach speziellen Methoden beikommen muß (dabei sollen die Gelehrten für sich die wissenschaftliche Exaktheit, die ihr Stolz ist, ruhig beibehalten). Die Frage nach der Wirtschaftlichkeit gibt z. B. den technischen Problemen stets eine ganz andere Schattierung als ähnlichen, rein wissenschaftlichen Fragen. Den Gelehrten kommt es nicht zu, diese wirtschaftlichen Fragen zu behandeln, aber sie sollen ihren Schülern die Denkweise beibringen, daß sie die wirtschaftlichen Fragen später wissenschaftlich zu behandeln imstande sind.

Die jungen Männer, die aus diesen Instituten kämen, würden wohl ganz andere Fähigkeiten haben als unsere jetzigen frisch promovierten Doktoren; für den Zweck, den wir im Auge haben, würden sie geeigneter sein. Manche von ihnen könnten vielleicht unmittelbar in gewisse Industriezweige gehen, wenigstens für ganz bestimmte Arbeiten; andere könnten immer von technischen Gesichtspunkten aus, noch eingehendere, mehr individuell gehaltene, wissenschaftliche Studien treiben; aber die große Mehrzahl sollte weiter eigentliche Technik studieren unter Bedingungen, die wir später auseinandersetzen werden.

Durch diese neuartige Organisation, an der alle Universitäten, selbst die unbedeutendsten, einen aktiven Anteil nehmen sollten, wollen wir einen Hauptpunkt in Goy's Gesetzentwurf erfüllen, nämlich die wissenschaftliche Vorbildung des künftigen Ingenieurs; wir ziehen diese Lösung derjenigen Goy's vor, der den Zutritt zu jenen technischen Fakultäten nur den in Naturwissenschaften Promovierten[1]) gestatten will. Das würde nach meiner Meinung zwei Nachteile haben: erstens würde es alle Nichtabiturienten ausschließen und, was das bedeuten würde, haben wir oben auseinandergesetzt; zweitens ist der Doktorgrad in Naturwissenschaften etwas recht Undefiniertes geworden. Denn für die Doktorprüfung sind drei beliebige Abschlußzeugnisse einer Universität erforderlich. Bei der Wahl der drei Fächer herrscht eine Freiheit, die, wo es sich um Ausbildung in allgemeiner Wissenschaft handelt, durchaus berechtigt ist. Die Vorbedingungen, die für die Ausstellung eines Abschlußzeugnisses erfüllt werden müssen, sind in jeder Fakultät verschieden.

IV.

Welchen technischen Hochschulunterricht sollen nun diejenigen Schüler erhalten, die die wissenschaftlichen Universitätsinstitute, die für die Industrie vorbereiten sollen, verlassen?

Eine gewisse Zahl von ihnen wird natürlich die technologischen Universitätsinstitute besuchen, deren Niveau sich dadurch, sehr zu ihrem Vorteil, beträchtlich heben wird. Aber diese Institute werden nicht alle an sich ziehen; Neugründungen werden erforderlich sein, besonders wenn wir, wie wir hoffen dürfen, nach dem großen Kriege eine erhebliche Entwicklung unserer Industrie erleben. Diese Neuschöpfungen müssen einem wirklichen, anerkannten und genau festgestellten Bedürfnis entsprechen: man muß mehr auf Qualität als auf Quantität sehen; ferner muß man einen großen Etat in Aussicht nehmen und sicherstellen und nicht, nach einem wohlbekannten, aber höchst verderblichen Prinzip, die Zukunft durch einige mit Müh und Not zusammengebrachte Geldsummen aufs Spiel setzen. Vor allem darf man nicht das Entstehen von wenig lebenskräftigen Schöpfungen begünstigen, die, wenn sie einmal da sind, nicht wieder eingehen und schließlich, wenn ihrer mehr werden, jeden Fortschritt aufhalten, da sie die zur Verfügung stehenden Mittel und Kräfte verzetteln.

Ich habe also eine große technische Hochschule (une grande École technique supérieure) im Auge, auch mehrere, wenn sie nötig werden, aber auf jeden Fall eine kleine Anzahl, die ohne Examen und Aufnahmeprüfung alle die jungen Männer aufnimmt, aber auch nur die, welche die Abgangsprüfungen der naturwissenschaftlichen Universitätsinstitute bestanden haben; und diese Abgangsprüfungen müßten unter der wachsamen Aufsicht einer Zentralbehörde auf einem ziemlich hohen Niveau gehalten werden. Diese Hochschule oder Hochschulen müßten, um eine zu große Zentralisation zu vermeiden, in unseren größten Provinzstädten ihren Sitz haben und von Industriellen begründet und geleitet werden. Ich bin sicher, daß es

[1]) Licenciés-és-Sciences. Die Lizenziatenprüfung entspricht ungefähr unserer Doktorprüfung, es müssen abschließende Kenntnisse in drei — freigewählten — naturwissenschaftlichen Hauptfächern nachgewiesen werden; das Abiturientenexamen ist Vorbedingung. Der Übersetzer.

Digitized by Google

unter unseren Industriellen hervorragende Männer gibt, die von der Notwendigkeit einer weitgehenden wissenschaftlichen Ausbildung der Techniker überzeugt sind und den Charakter, den man diesen Neuschöpfungen zu geben hat, vollständig verstehen. Solche Leute, und nicht die von der Universität, müßten den Versuch machen. Das will nicht besagen, daß sie sich nicht im weitesten Umfang an die Gelehrten wenden sollen; aber hier müssen die Rollen vertauscht werden: in den wissenschaftlichen Instituten müssen die Gelehrten die Leitung haben und die Industriellen sollen mitarbeiten, in den technischen Hochschulen umgekehrt.

Diese Hochschulen sollen also nicht, wie Goy fordert, im Prinzip den Universitäten angegliedert sein. Ich sehe keinen Vorteil von dieser Angliederung. Wenn man den Vorteil der technischen Hochschulen im Auge hat, müssen meiner Meinung nach ihre Begründer einen direkten Einfluß auf sie haben, ohne Umweg über einen bereits bestehenden Organismus; denkt man an den Vorteil der Universitäten, so scheint es mir ein Mißgriff zu sein, ihnen Neubildungen anzugliedern und wäre es auch nur dem Namen nach, die die Universitäten erdrücken würden, wenn die neuen Institute zu mächtig würden, die nur vegetieren würden, wenn sie keine Lebenskraft hätten. So gut ich den Begriff „Universität" verstehe und für fruchtbringend halte als Symbol der Zusammenfassung alles auf den Fortschritt hinzielenden menschlichen Wissens, halte ich es doch für gekünstelt, a priori alle Formen der intellektuellen Tätigkeit der Universität angliedern zu wollen. So verschieden auf den ersten Blick die Beschäftigungen der Männer zu sein scheinen, die in unseren Fakultäten Philologie und Geschichte (Lettres), Naturwissenschaften, Medizin und Rechtswissenschaft lehren, so muß man doch zugeben, daß sie alle den wissenschaftlichen Fortschritt ihrer besonderen Wissenszweige im Auge haben und daß dieser gemeinsame Grundzug sie einander nah bringt und sie sich gegenseitig anerkennen läßt. Allerdings kann man sagen, daß die medizinische und juristische Fakultät gewerblicher Art sind; tatsächlich aber wird das Gewerbe bei den ersten viel mehr in den Krankenhäusern, bei den zweiten in den Bureaus der Anwälte und Notare ausgeübt. Dagegen hat der praktische Geist des Ingenieurs einen ganz anderen Charakter, der in dem Unterricht einer technischen Hochschule dominieren muß; wenn dieser Geist sich auch mit wissenschaftlichem Geist verbinden soll, so ist er doch gänzlich von ihm verschieden: wie Handeln und Nachdenken. So folgt für die technischen Hochschulen ein besonderer Charakter, der zwar einer Verknüpfung der Hochschulen mit den Universitäten nicht direkt zuwiderläuft, aber doch beide Institute nicht notwendig aneinander kettet.

Dafür aber scheint es mir unumgänglich nötig, daß die neuen Institute, wenn der Staat, wie vorauszusehen und zu hoffen ist, an ihnen Interesse nimmt, durch noch näher zu bestimmende Bande mit dem Unterrichtsministerium verknüpft werden; auf jeden Fall muß die Art der Bindung die größte Anpassungsfähigkeit und Bewegungsfreiheit erlauben. Diesen Punkt in dem Entwurf von Goy muß man, wie mir scheint, auf alle Fälle beibehalten; diese Bindung scheint mir unerläßlich, wenn man zwischen den neuen technischen Hochschulen und den wissenschaftlichen Universitätsinstituten jene Gemeinsamkeit der Anschauungen und Ziele, wie sie uns vorschwebt, herstellen will.

V.

Ein Punkt bleibt noch zu untersuchen: welchen Einfluß wird diese Orientierung der Universitäten nach der Industrie hin auf die wissenschaftliche Forschung haben, mag man nun technologische Institute oder, wie ich es vertrete, wissenschaftliche Vorbereitungsinstitute gründen? Obwohl die letztere Form mehr der natürlichen Entwicklung entspricht, wird sowohl im einen wie im anderen Fall — darüber kann gar kein Zweifel bestehen — die wissenschaftliche Produktion begünstigt werden. Es handelt sich da in allererster Linie um Unterrichtstätigkeit, die notgedrungen die Hauptarbeitskraft derer, die sich ihr widmen, absorbiert und eine absolute Hingabe erfordert; die Schüler, die den Unterricht besuchen, werden große Anforderungen stellen und haben ein volles Recht dazu. Hier muß man sich den vielverbreiteten Gedanken aus dem Sinn schlagen, daß die Schüler von den persönlichen Forschungen des Lehrers indirekt Vorteil haben: den Schülern liegt sehr wenig daran, die Wand zu sehen, hinter der der Professor arbeitet, nein, sie wollen ihren Professor selber sehen! In unseren Instituten muß der Unterricht der Endzweck und die Forschung nur das

Digitized by Google

Mittel sein; und das wird kein Schaden sein; denn ein guter Unterricht leistet für die Allgemeinheit mehr als eine mittelmäßige wissenschaftliche Forschung.

Aber wenn wir auf der anderen Seite der wirklichen wissenschaftlichen Forschung einen neuen Ansporn geben wollen, muß man zu diesen Instituten ein Gegengewicht schaffen. Das sehe ich in der Schaffung von wirklichen Forschungsinstituten, in kleiner Zahl, die aber viel großartiger sein müssen als alles, was bis jetzt existiert. Wir haben oben gesagt, daß der Staat nur reelle, positive Dienstleistungen honorieren kann. Eine moderne Demokratie muß die wissenschaftliche Forschung als solch einen reellen, positiven Dienst ansehen lernen; sie muß einsehen, daß es nicht nötig ist, der Forschung als Fassade und Vorwand den Unterricht aufzubürden. Als Gegenleistung muß sich der Gelehrte, der sich ganz der wissenschaftlichen Forschung widmet, als Diener der Allgemeinheit betrachten lernen und nicht als Priester ich weiß nicht welcher neuen Religion, der man alles zu verdanken hat. Große Laboratorien, die offen und ausschließlich für die Forschung bestimmt sind, mit einem ausgewählten Personal, dem man jede Unterrichtslast abgenommen hat, muß man in Aussicht nehmen. Ob nicht der Keim dazu in der École pratique des Hautes Études, jener interessanten Gründung Victor Duruy's findet, die, wenigstens was die Naturwissenschaft anbelangt, heut lauter minimal niedrige, verzettelte Etats hat und, wenn ich mich nicht irre, dem großen Publikum so gut wie unbekannt ist? Jedenfalls muß der Staat große Neuschöpfungen in Aussicht nehmen; die private Initiative kann dabei helfen, aber nicht einfach an die Stelle des Staats treten.

Man wird bemerkt haben, daß ich von den schon existierenden großen Schulen nicht gesprochen habe; aber meine Absicht ist nicht, eine vollständige Untersuchung über den technischen Hochschulunterricht anzustellen. Es ist jetzt Mode, jene bestehenden Schulen einer scharfen Kritik zu unterziehen. Man darf aber nicht vergessen, daß sie uns eine beträchtliche Anzahl von hervorragenden Ingenieuren geliefert haben, die den Ruhm Frankreichs im Auslande verbreitet haben. Wenn unsere Industrie nach vielen Richtungen nicht die erwünschte Entwicklung genommen hat, so liegt die Schuld nicht an dem Mangel an begabten Köpfen, sondern an anderen Dingen, deren Erörterung über mein Thema herausgehen würde.

Manche Kritik der Schulen mag berechtigt sein; aber ich habe das feste Zutrauen, daß die notwendigen Reformen mit der Zeit kommen werden: damit Reformen nützlich sind, dürfen sie nicht von außen aufgezwungen werden. Sie werden kommen unter dem Zwang der Tatsachen, unter dem Druck der herrschenden Ideen, dadurch daß sich die Notwendigkeit einer wissenschaftlichen Entwicklung der Industrie allgemein aufdrängt; sie werden von innen heraus, nicht von außen kommen.

Schließlich wird man sich vielleicht wundern, daß ich die École Supérieure d'Électricité gar nicht erwähne, die zu leiten ich seit mehr als 20 Jahre die Ehre habe. Ich habe mich expreß bemüht, von dieser Tatsache abzusehen, um die Frage von einem allgemeinen und höheren Gesichtspunkt aus zu betrachten. Die École Supérieure d'Électricité ist eine Gründung ganz besonderer Art, die der früher erwähnten nahe kommt: sie ist ein ganz unabhängiges Institut, das von einer Gruppe von Industriellen gegründet ist und geleitet wird, die zu der Universität Vertrauen hatten und eines ihrer Mitglieder an die Spitze ihrer Schöpfung setzten, aber dabei ihre volle Unabhängigkeit bewahrt haben. Die Schule stellt eine besonders glückliche Form des spezialisierten technischen Hochschulunterrichts dar. Obwohl sie vom Staat absolut unabhängig ist, steht sie mit ihm in den engsten und angenehmsten Beziehungen, da von 1412 ehemaligen Schülern 179, d. h. mehr als 12 pCt., offiziell zu der Schule kommandiert waren als Artillerie- oder Pionieroffiziere, Marineoffiziere und -ingenieure, Telegrapheningenieure und dergl.; die Abteilung für Radiotelegraphie, obwohl sie erst ganz kürzlich ins Leben gerufen ist, konnte schon an die 30 Offiziere speziell für Funkentelegraphie ausbilden, die heute an der Front die wichtigsten Dienste leisten.

Niemand kann heut voraussagen, wie sich die Schule in den kommenden Jahren entwickeln wird; aber man kann sicher sein, daß sie immer einem dringenden Bedürfnis für solche Ingenieure entsprechen wird, die ihre Kenntnisse in einer Industrie vertiefen wollen, die von Tag zu Tag eine größere Ausdehnung annimmt.

Ich beschließe hier meine Ausführungen, ohne das höchst wichtige Thema, das dank der Initiative des Herrn Senators Goy aktuell geworden ist, erschöpft zu haben. Die Zeit ist

Digitized by Google

gekommen, wo ein jeder, unabhängig von Schule und Milieu, ganz nach Gutdünken an dem Werke mithelfen muß. Vor allem muß man jede Frage gesondert betrachten, ohne sie künstlich durch Hereinziehung anderer, mehr oder weniger wesensfremder Interessen umzufärben. Das haben wir in der vorliegenden Abhandlung versucht. *A. H.*

CCV.

Die militärischen Requisitionen.

Von

Paul Bogelot, Rechtsanwalt beim Appellationsgericht.

Aus: Bulletin des Sciences Pharmacologiques, September-Oktober 1916, Bd. 23, Nr. 9—10, S. 100—104.

Der Staat macht immer mehr Requisitionen, aber er und die den Requisitionen Unterworfenen können sich nicht verständigen, nach den immer zahlreicheren gerichtlichen Entscheidungen und den an uns gelangenden Anfragen zu urteilen. Es ist darum vielleicht für die Leser dieser Zeitschrift angenehm, wenn diese sehr aktuelle Frage hier behandelt wird.

Die gesetzliche Regelung der Requisitionen erfolgt nach dem Gesetz vom 3. Juli 1877. Sein Text scheint auf den ersten Blick klar zu sein; doch muß man zugeben, daß das nicht in dem Grade der Fall ist, als man denken sollte, da drei juristische Auffassungen darüber entstanden sind, von denen sich zwei diametral widersprechen, während sich die dritte namentlich durch Wortfragen und verschiedene Bewertung gewisser Tatsachen unterscheidet; letztere mag in gewissen Fällen richtig sein, darf aber nicht als Prinzip aufgestellt werden, wie es, nach unserer Ansicht nicht ganz mit Recht, der Gerichtshof des Seine-Departements tut.

Erstes System: Der Staat muß das, was er beschlagnahmt, nach dem einfachen Selbstkostenpreise bezahlen, ohne sich um den Kurswert zu kümmern, wenn Preise für die Ware notiert werden; der Staat soll nur außer dem Selbstkostenpreis einen ganz geringen Aufschlag für die allgemeinen Unkosten zahlen.

Es ist kaum nötig zu sagen, daß der Staat dies System von Anfang an lebhaft vertrat und daß er es weiter mit Erbitterung verficht, obwohl die Rechtsgelehrten mehr und mehr zur entgegengesetzten Auffassung neigen. Der Staat täte übrigens Unrecht, wenn er anders handelte, denn er findet viele Friedensrichter, die sich nicht auf der Höhe der Rechtsprechung halten können und nur zu leicht den Ansprüchen der militärischen Intendanturbeamten armen kleinen Kaufleuten gegenüber nachgeben; letztere kennen in der Frage ihre Rechtsansprüche nicht besser als die Richter.

Die klarste Entscheidung im Sinne dieser Auffassung ist ein Gerichtsbeschluß in Auxerre vom 14. November 1915, aus dem wir folgende Stelle entnehmen:

„In Anbetracht, daß der Gesetzgeber vom 3. Juli 1877, als er alle früheren Anordnungen über die Requisitionen zu dem Gesetz zusammenfaßte, bezweckte, die Sicherheit und die Verpflegung der Nation sicherzustellen, wobei er zugleich beabsichtigte, die Staatsbürger gegen Rechtseingriffe, die die notwendige Sicherstellung der Nation unvermeidbar machte, zu schützen, wollte er dem Heer in unvorhergesehenen Fällen, in unruhigen Zeiten Mittel in die Hand geben, sich unverzüglich das absolut Notwendige zu beschaffen.

Er suchte es gesetzmäßig, mit Schonung, mit der Würde zu tun, die jede gesetzmäßige Verpflichtung mit sich bringt, wobei er einerseits von den Staatsbürgern, die an dem gemeinsamen vaterländischen Opferwerk nicht auf andere Weise teilnehmen können, forderte, daß sie eine patriotische Genugtuung empfinden sollten, daß sie an dem großen Werke dadurch teilnehmen könnten, daß sie dem Heer und den Kombattanten helfen, und er andererseits forderte, daß sich das Heer nur das unumgänglich Nötige auf diesem außergewöhnlichen, ihm zur Verfügung gestellten Wege verschaffte.

Digitized by Google

Indem er dem Soldaten gestattete, vom Bürger das Notwendige zu verlangen, wollte er den Staatsbürger für das, was man ihm nahm, gerade nur entschädigen, damit die finanziellen Lasten, die das Vaterland durch jene Bezahlung auf sich nimmt, unter alle gleich verteilt würden.

So sah sich der Gesetzgeber zu der Bestimmung veranlaßt, daß alle Zwangslieferungen das Recht auf Entschädigungen mit sich bringen sollten, die den Wert des Objektes darstellen.

Auf Grund dieser leitenden Gedanken der Gesetzgeber von 1877 ist es klar, daß das Gesetz, wenn es von Requisition spricht, darunter nicht den Akt eines Verkaufs versteht, daß die Beitreibung nicht einem Kaufe gleich zu achten ist, ebensowenig die Entschädigung einem freiwillig zugestandenen Preise.

Der Staat kauft nicht, er requiriert. Der Staatsbürger, an den er sich wendet, ist kein Verkäufer, er leistet eine Zwangslieferung und der requirierte Gegenstand ist keine Ware, sondern etwas unter Zwang geliefertes, woraus folgt, daß der Staat, wenn er den der Zwangslieferung Unterworfenen nach dem Werte des enteigneten Objektes entschädigt, weder über den direkt und unmittelbar beigefügten Schaden hinaus noch unter ihn hinunter gehen soll.

Daraus folgt aber weiter, daß der der Requisition Unterworfene nicht das Recht hat, den Handelspreis zu fordern, zu dem er die Ware hätte verkaufen können, ein Preis, der in unruhigen Zeiten, bei denen gerade das Requisitionsrecht ausgeübt wird, nicht dem wirklichen Wert des Gegenstandes entspricht, sondern durch Spekulation erhöht wird; es kommt darauf an, den Staat nicht den Wirkungen dieser Spekulation zu unterwerfen . . . . .

In Anbetracht dessen muß der Schaden und damit die Entschädigung nach dem Sinn des Gesetzes und dem Wortlaut des ministeriellen Rundschreibens vom 26. April 1915 bemessen werden als der reelle Selbstkostenpreis, vermehrt um einen Anteil der allgemeinen Unkosten, aber unter Ausschluß eines noch so kleinen Verdienstes."

Die geringste Kritik, die man gegen diese Entscheidung vorbringen kann, ist der etwas geschwollene und übertriebene Stil. Ernsthaftere Kritik könnte man an die juristischen Gedankengänge anlegen, die weder immer glücklich, noch gerecht sind. Die Entscheidung stellt z. B. die Männer an der Front, die mit ihrem Leben bezahlen, denen hinter der Front gegenüber, die mit Zwangslieferungen bezahlen; das ist ganz schief. Denn die Frontsoldaten haben ihr Geschäft einem häufig zu jungen oder zu alten Personal anvertrauen müssen, und man requiriert bei ihnen genau so gut wie anderswo, so daß diese doppelt bezahlen müssen. Und warum will das Urteil den Gedanken eines Verkaufs ausschließen? Im Gegenteil, es handelt sich um einen Verkauf, nur mit dem Unterschied, daß der Besitzer der Ware gezwungen ist zu verkaufen. Warum den Gedanken einer Enteignung zurückweisen? Es ist im Gegenteil eine ganz richtige Enteignung, nur daß der Enteigner sich bei einer gewöhnlichen Enteignung in den Besitz der betreffenden Sache nur durch eine gerechte, vorherige Bezahlung setzen kann, während der Requirierende bei einer Requisition, da er den Gegenstand dringend und sofort braucht, zuerst den Gegenstand an sich nimmt und die Entschädigung nachher erfolgt.

Das Urteil will, scheint es, durchblicken lassen, daß der Enteignete an der Enteignung verdient; das kann tatsächlich der Fall sein, ist aber rechtlich nicht zutreffend. Der Enteignete hat nur Anspruch auf eine gerechte Entschädigung, die seinen Gesamtverlust ersetzen soll, ohne ihm einen Verdienst zu gewähren.

Das Urteil drückt vielleicht einen richtigen Gedanken aus, wenn es bestimmt, daß der von der Requisition B troffene keinen noch so kleinen Gewinn haben soll, aber die Art der Berechnung, die das Urteil angibt, kann und wird oft unrichtig sein, denn dadurch erleidet der von der Requisition Betroffene einen Verlust; und, wenn er auch nichts dabei verdienen soll, so soll er doch auch nichts verlieren.

Die Ware, die der der Requisition Unterworfene besitzt, stellt in seinen Händen unzweifelhaft einen Wert dar, der, ganz unabhängig von seinen Generalunkosten, einer bestimmten Summe entspricht, die von dem freien Spiel des Konkurrenzkampfes auf dem Markt abhängt.

Wir beeilen uns hinzuzufügen, daß diese Theorie des Gerichtshofes von Auxerre, wenn sie auch anfangs von vielen Gerichten anerkannt worden ist, heute vollständig verlassen worden ist; selbst manche Berufungsinstanzen, die sie sich anfangs zu eigen machten, haben jetzt ein anderes System angenommen.

Digitized by Google

Aber da diese Theorie für den Staat am günstigsten ist, hält er sie mit Energie aufrecht und führt sie noch bei Gelegenheit kleiner Prozesse vor den Friedensrichtern zum Siege, wenn jene Richter die Entwicklung der Rechtsprechung nicht verfolgt haben.

Zweites System, das jetzt allgemein angenommen wird. Wir können es nicht besser darlegen, als durch Wiedergabe des Wortlauts eines Beschlusses des Gerichtshofes zu Rennes vom 16. Januar 1916 (Gazette du Palais, 7. Febr. 1916). Der Gerichtsbeschluß ist um so interessanter, als dieselbe Kammer des gleichen Gerichts sich früher das vorgenannte System zu eigen gemacht hatte.

Der Gerichtshof sagt:

„Man muß in Betracht ziehen, daß die Militärintendantur im Laufe des Monat August 1914 zu wiederholten Malen eine gewisse Menge Zucker Marke „Maurice" Nr. 3, die dem X .... gehörte, requiriert hat, wobei der Preis durch gütliche Abmachung auf 45 Frcs. festgesetzt und in Landesmünze bezahlt worden ist,

in Anbetracht ferner, daß die Intendantur am 29. September 1914 bei demselben X .... zum zweiten Male 3693 Sack Zucker, die schon eingelagert waren, (im ganzen 297 000 kg) requirierte,

in Anbetracht, daß es feststeht, daß der Zuckerpreis in der Zwischenzeit ganz erheblich in die Höhe gagangen ist, hat der X .... das ihm von der Intendantur gemachte gleiche Angebot von 45 Frcs. ausgeschlagen.

Da das Gesetz vom 3. Juli 1877 in Artikel 2 bestimmt, daß alle Zwangslieferungen das Recht auf Entschädigungen nach dem wirklichen Wert in sich schließen, ist es geboten, zu Feststellung dieser Entschädigung den Wert der beigetriebenen Ware in dem Augenblick der Requisition festzustellen.

In Anbetracht dessen kann die Intendantur, wenn sie den Vorteil für sich hat, die Gegenstände, die sie zu haben wünscht, durch Requisition in ihre Hand zu bekommen, sich in bezug auf den zu zahlenden Preis nur auf den Standpunkt eines gewöhnlichen Käufers stellen; sie muß mithin der Entwicklung des Marktpreises folgen.

Es kommt also bei dieser Sachlage darauf an, im Gegensatz zu dem, was die zur Berufung Anlaß gebende Entscheidung besagt hat, ohne Ansehung des von den Kommissionen festgestellten Preises, den Preis des Zuckers zu eruieren nicht in dem Augenblick, in dem die Gesellschaft X .... ihn erworben hat, unter Zuzahlung der verschiedenen Unkosten, vielmehr den Wert festzustellen, den die Ware in dem Augenblick, wo die Intendantur ihn erwarb, normaler Weise hatte.

Dieser erhöhte Wert muß nach dem Wortlaut des angeführten Gesetzes die Entschädigung ausmachen . . ."

Im gleichen Sinne haben verschiedene Gerichtshöfe entschieden; besonders Brioude am 10. August 1915 (Gazette du Palais vom 5. Februar 1916), Valence am 4. Januar 1916 (La Loi vom 27. Februar 1916), Étampes am 22. März 1916 (Gazette du Palais vom 1. Mai 1916), Bourg am 7. Januar 1916 (La Loi vom 5. Februar 1916) sowie Toulouse am 30. März 1916 (La Loi vom 31. März 1916).

Dies System scheint uns unendlich viel gerechter und billiger zu sein; warum, werden wir sagen, nachdem wir das dritte auseinandergesetzt haben.

Drittes System, dasjenige des Seine-Gerichtshofes in einem Urteil vom 26. Juli 1916 (Gazette du Palais vom 5. September 1916).

Die vom Seine-Gerichtshof angenommene Theorie ist etwas speziell; man könnte sie annehmen, wenn sie zu ihrer Rechtfertigung sorgfältig hervorhübe, daß es sich um eine Spezialfrage handelt. Was uns aber befremdet, ist, daß der Gerichtshof davon absieht und im Gegenteil anscheinend Prinzipien aufstellen will, die auf alle Verhältnisse anwendbar sind. Diesmal handelt es sich um Alkohol. Bekanntlich ist diese Ware nicht nur der Gegenstand einer einmaligen Requisition bei dem nur Gewerbetreibenden gewesen, sondern einer allgemeinen, überall durchgeführten Requisition.

Die Entscheidung des Seine-Gerichtshofes kritisiert die beiden früheren Auffassungen rundweg. Der Gerichtshof sagt:

„Man muß in Betracht ziehen, daß man nach der einen Auffassung behauptet, die den Wert ausmachende Entschädigung würde durch den Selbstkostenpreis dargestellt, d. h. durch

Digitized by Google

den Herstellungspreis, wenn es sich um einen Fabrikanten, den Einkaufspreis, wenn es sich um einen Zwischenhändler handelt, beide vermehrt um einen Anteil der Generalunkosten.

Aber man muß in Betracht ziehen, daß der Gesetzgeber von 1877 diese Auffassung selbst verworfen hat, indem er dartat, daß er den Wert nicht mit dem Selbstkostenpreis verwechselte und jenem gleichsetzte, da er im Artikel 2 des Gesetzes von dem „Wert" der Ware spricht, während er im Artikel 30 den Eisenbahngesellschaften aufgibt, das Heizmaterial im Fall der Requirierung nach dem Einkaufspreis zu liefern usw."

In diesem Punkt ist die Schlußfolgerung des Gerichtshofes exakt und die Unterscheidung der beiden Ausdrücke bezeigt, daß der Gesetzgeber zwei verschiedene Auffassungen im Auge gehabt hat, das eine Mal den „Wert", das andere Mal den „Einkaufspreis".

Wir dürfen also das erste System als regelrecht verurteilt ansehen, aber wir werden sofort auch die Verurteilung des zweiten Systems sehen, und da scheint der Gerichtshof weniger glücklich vorgegangen zu sein.

„Wir müssen in Betracht ziehen, sagt er, daß, wenn auch die Enteignung und die Requirierung manche gemeinsamen Züge aufweisen, indem der Enteignete und der der Zwangslieferung Unterworfene gegen ihren Willen eines Gegenstandes verlustig gehen, zwischen beiden Vorgängen doch ein kapitaler Unterschied besteht, der darin liegt, daß die eine im Kriegsfall eintritt, in einem Augenblick, wo der Gedanke an das Gemeinwohl alles andere zurückdrängt, während die andere in Friedenszeiten ausgeübt wird, wo man nur den Gedanken der allgemeinen Nützlichkeit vor Augen hat."

Das sind in Wahrheit Worte, nichts als Worte; nach unserer Auffassung ist das einzige Prinzip, mag es sich nun um Kriegs- oder Friedenszeiten, um Requirierung oder um Enteignung handeln, das, daß das Privatinteresse stets dem allgemeinen Interesse zum Opfer gebracht werden muß, aber unter Schadloshaltung des Privatinteresses in einer billigen Art, ohne Gewinn, aber auch ohne Verlust.

In Kriegszeiten ist dieses allgemeine Interesse dringlicher und der Staat, der einen Gegenstand unmittelbar benötigt, nimmt ihn ohne weiteres, nur daß er die Bezahlung hinterher ausmacht. Dagegen ist im Frieden die Dringlichkeit nicht so groß, da wird zuerst über die Bezahlung verhandelt, und der Enteigner nimmt den Gegenstand erst nachher.

Aber im einen wie im anderen Fall übernimmt der Verband, in dessen Interesse die Enteignung oder Requisition vollzogen wird, die Schadloshaltung; in unserem Fall ist der Verband das ganze Volk, d. h. wir alle, auf die sich die Unkosten in Form von Steuern verteilen.

Wenn nun beide Systeme falsch sein sollen, wo ist dann das richtige?

Der Gerichtshof sagt: in Kriegszeiten sind die Kurse gefälscht und die Spekulation nutzt das aus; nun soll der Staat Kursen, die Spekulationskurse sind, nicht unterworfen sein. Also soll der Richter überall Erkundigungen einziehen und seine Entscheidung vollkommen frei treffen, ohne bei dem, was er für gut und richtig hält, an irgendeine andere Vorschrift gebunden zu sein.

Gegen dies Prinzip von Recht und Billigkeit läßt sich offenbar nichts einwenden, aber wenn man auf der einen Seite die Theorie vom Selbstkostenpreis verwirft, andererseits die Theorie des Marktpreises nach der jeweiligen Notierung, so wird die Billigkeit ein Zufall, der leicht in das Gegenteil von Billigkeit, d. h. in Willkür umschlagen kann.

Schlußfolgerungen. Von den drei Systemen ist das einzige, das uns ernsthaft und wirklich recht und billig erscheint, das zweite, d. h. der wirkliche Wert der Ware, mit der einzigen Einschränkung, daß die Notierungen nicht betrügerisch sein dürfen.

Man darf nicht vergessen, daß im Krieg sehr viele und sehr verschiedenartige Faktoren mitspielen. Wenn man für die Bewaffnung, Munition, Verpflegung usw. sorgt, muß man auch dafür sorgen — das ist ebenso nötig — daß das Wirtschaftsleben des Landes mit möglichst wenig Behinderungen und Fesseln weitergeht. Der Handel muß weitergehen können, damit das Geld in Umlauf bleibt und man an die Länder, mit denen Handelsbeziehungen noch möglich sind, weiter verkaufen kann. Mit einem Wort, man muß versuchen zu produzieren, um an das Ausland zu verkaufen und Geld ins Land zu bringen, wo es eine unentbehrliche Munition darstellt, die der Staat vorfinden muß, wenn er Anleihen oder Steuern ausschreibt.

Digitized by Google

Der der Requisition unterworfene Kaufmann verliert einen Rohstoff, der ihm dazu dient, eine Ware herzustellen. Die Requisition bringt ihn in seinen Handel zurück und bringt ihn in Nachteil, läßt ihm also einen Gewinn entgehen. Dieser Verlust ist zu beklagen, aber er ist gesetzmäßig, weil man möglichst schnell vorgehen muß; aber man darf nicht zu weit gehen, weil man den Kaufmann sonst verärgert und er nichts mehr zu unternehmen wagt.

Wenn der Kaufmann nicht mit der Summe entschädigt wird, die er in der nächsten Zeit wieder anlegen muß, um sich neu einzudecken und den Handel wieder aufzunehmen, hört sein Handel auf und man schlachtet die Henne, die goldene Eier legt. Dem Kaufmann wird die Lust vergehen, sich wieder neu einzudecken, da er fürchtet, immer wieder Requisitionen ausgesetzt zu sein, bei denen er immer Verluste hat unter dem Vorwand, daß man es vermeiden muß, daß er etwas verdient; und schließlich wird es dem Staat am Nötigsten fehlen.

Der Staat muß wie ein gewöhnlicher Käufer bezahlen; er verteilt hernach die Ausgabe in Form von Steuern. Er kann selbst, wie er es jetzt tut, eine Steuer auf Kriegsgewinne legen; das ist gesetzmäßig. Aber im Interesse des ganzen Landes muß er jede Handlung vermeiden, die den Kaufmann dazu treiben könnte, daß er aus Furcht vor Requisitionen nichts mehr unternimmt.

Wenn also bei jemandem requiriert wird, so soll er das zweite System energisch verfechten und in seinen Eingaben diese Rechtsauffassung geltend machen, deren Belege und Quellen ich oben angeführt habe.

Diese Rechtsauffassung ist die richtige, es ist diejenige, die sich heutzutage immer mehr einbürgert, sie hat den Vorzug, zugleich das Privatinteresse und das der Allgemeinheit zu respektieren.

Sie schließt nicht aus, daß sich die Gerichtshöfe in Ausnahmefällen besonders streng zeigen, wenn sie es mit Hamsterern zu tun haben, aber, den Teufel auch, nicht alle Franzosen hamstern und wuchern; und schlechtgesinnte Mitbürger und Betrug, die ohne Mitleid bestraft werden müssen, darf man nicht von vornherein als gegeben voraussetzen. *A. H.*

CCVI.

Unser chemisches Kriegsmaterial.

Von

Paul Cazeneuve,
Senator des Departements Rhône und Berichterstatter der Heereskommission.

Aus: Le petit Parisien vom 28. Dezember 1916.

Wenn die Notwendigkeit einer zahlreichen schweren Artillerie wie die der leichten Artillerie ebenso feststeht wie die Notwendigkeit einer reichlichen Munition, so darf man die wichtige Rolle nicht minder vergessen, welche das chemische Kriegsmaterial im Grabenkrieg spielt. Gaswolken, brennende Flüssigkeiten, Stickgranaten jeden Kalibers haben bei den technischen Angriffen als Vorläufer größerer Operationen eine große Wichtigkeit erlangt. Vor mehreren Monaten haben wir die Leser dieser Zeitung darüber unterhalten. Wir standen damals am Beginn unserer Gegenstöße gegen die Deutschen, die uns mit Mordmaschinen, die aus ihren Laboratorien trotz der internationalen Übereinkünfte hervorgezogen waren, überrascht hatten.

Am Tage nach dem fürchterlichen Gasangriff gegen die Engländer — April 1915, den niemand vergessen hat —, wo unsere Feinde, begünstigt durch die durch diese unerwartete Angriffsart bewirkte Verwirrung, in einem Stoß Calais zu erreichen hofften, haben wir neue Maßregeln ergriffen, wir haben das Inventar unserer chemischen Hilfsmittel, um erwidern zu können, gemacht. Unsere Unterlegenheit und Unzulänglichkeit waren beängstigend.

Digitized by Google

Wir hatten keine Fabrik zur Fabrikation von flüssigem Chlor und Brom, die unumgänglich zur Fabrikation von erstickenden Gasen oder Flüssigkeiten notwendig sind. Noch mehr, unsere Chemiker und Ingenieure schienen nicht fähig zu sein, diese Fabrikation einzurichten. Man empfindet das Geständnis peinlich: aber keiner unserer Ingenieure wußte, wie man die nötigen Pumpen konstruieren sollte, um flüssiges Chlor in großem Maßstabe zu fabrizieren. — Nebenbei: Diese Überlegung zeigt, wie notwendig es ist, unseren höheren technischen Unterricht zu reformieren.

Wir haben alle diese Zeit der Untersuchungen, der Tastversuche, der Unschlüssigkeit kennen gelernt. Gestehen wir es nur ruhig ein! Unsere Gelehrten hielten Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Die Einfälle ließen sich in dieser gelehrten Versammlung freien Lauf, es gingen aus ihr nach dreistündiger Beratung ziemlich verwirrte Pläne hervor. Aber bald traten Ordnung und Methode an Stelle der anfänglichen Unordnung. Herr Albert Thomas hat daran einiges Verdienst.

Unter der Peitsche der anmaßenden und angreifenden deutschen Chemie wurde die aufgeforderte und sogar angereizte Initiative unserer Universitätslaboratorien auf das lebhafteste angestachelt. Unsere ausgezeichneten Chemiker der Sorbonne und der Ecole superieure de Pharmacie entsprachen der Aufforderung des Unterstaatssekretärs, desgleichen die Chemiker des Stadtlaboratoriums von Paris. Sie haben analysiert und experimentiert, gezeichnet und ihre Pläne gemacht. Gleichzeitig mit den nötigen Forschungen in den Laboratorien haben einige Fabrikanten sich auf die Fabrikation gerüstet.

Und Herr Loucheur, unser neuer Unterstaatssekretär, ist einer derjenigen, welcher, die technischen Schwierigkeiten spielend überwindend, neue Fabriken für flüssiges Chlor aus der Erde wachsen ließ, unter Benutzung der weißen Kohle, die in unserem Lande zu sehr vernachlässigt worden ist [1]).

Die Deutschen hatten zu Friedenszeiten die Fabrikation des flüssigen Chlors monopolisiert. Aus ihren Fabriken kommen mehr als 50 t pro Tag. Denn das Chlor findet außer bei der Gaswolke als Kriegswaffe vielfach Anwendung. Jetzt sind wir ihre Konkurrenten nach nur wenigen Monaten hartnäckiger Arbeit. Wir sind voll und ganz bereit für die Zeit des Friedens. Mehrere Fabriken arbeiten in unserem Lande, die fabrizierten Mengen nähern sich den in Deutschland hergestellten.

Muß man diese Wahrheiten nicht laut preisen, da gewisse Geister in verdrießlicher Laune die Neigung haben, gegen die tröstlichen Fortschritte hinter unseren Linien die Augen zu verschließen?

Brom, dieses Ausgangsmaterial für erstickende und tränenerregende Verbindungen, schlief — obwohl seine Entdeckung einem französischen Chemiker zu verdanken ist — in den Laugen der Salzteiche. In unseren Salinen des Südens und von Tunis ist die Fabrikation neu organisiert und ist jetzt in voller Blüte.

Und die Deutschen haben an der Somme und bei Verdun die Kraft und Wirkung unserer Gegenstöße erfahren.

Unsere Waffentaten sind dank dieser Mittel, einer Erfindung der „Boches", zahllos. Eines Tages wird die genaue Geschichte dieses Krieges es erzählen. Heute begnügen wir uns damit, unsere ausgezeichnete Organisation und unsere Offensivkraft in chemischen Materialien festzustellen, und zwar um diejenigen zu beruhigen, die sich über das Stillschweigen über diese Dinge aufregen.

Möge man es nur glauben, man arbeitet, ohne viel Lärm zu machen, an unserer Kriegschemie, aus der wir eine kräftige Waffe geschmiedet haben, die geeignet ist, die gelehrten Professoren der deutschen Universitäten außer Fassung zu bringen, Leute wie Fischer oder Ostwald, dieser Mensch mit den Brandkugeln.

Dann verstehen wir es auch, unsere Leute gegen feindliche Gasangriffe zu schützen. Jedermann weiß es: wir haben Fleury wegen des Mangels eines genügenden Schutzes gegen die erstickenden Gase verloren. Man hat kräftig gearbeitet, um diesem bedauerlichen Mangel abzuhelfen. Unsere Schutzmittel sind verbessert, sie sind hervorragend wirksam. Sie werden noch unablässig verbessert.

[1]) Vergl. Cattin Dokumente S. 1007.

Digitized by Google

Die in den deutschen Gräben bewirkten Verluste beweisen uns, daß die Berliner Gelehrten nicht verstanden haben, die Soldaten des „Kaisers" gegen unsere Angriffe zu schützen Wir haben dafür die Beweise.

Offiziere und Mannschaften werden jetzt methodisch im geeigneten und schnellen Gebrauch der Gasmasken unterrichtet. Welch ein Fortschritt in wenigen Monaten!

Alles dies mußte mal gesagt werden, wie es scheint, für die schlecht Unterrichteten, die von einem verhängnisvollen Pessimismus gerade in dem Augenblick ergriffen zu werden scheinen, wo unsere bedeutenden Chemiker durch ihre hartnäckigen und erfolgreichen Arbeiten bewiesen haben, daß sie die würdigen Erben eines Dumas, eines Wurtz, eines Berthelots, eines Lavoisiers sind. *A. H.*

CCVII.

Englands Wiederaufbau nach dem Kriege.

Von

Professor **A. W. Kirkaldy**, Vorsitzender der Abteilung.

(Aus: The Chemical News Nr. 2967 vom 13. Oktober 1916, Bd. 116, S. 175—180.)

Vortrag in der Abteilung für Nationalökonomie und Statistik der British Association in Newcastle on Tyne 1916.

Als die British Association im August 1914 in Australien ihre Versammlung abhielt, war der Krieg gerade ausgebrochen, und so konnte der hervorragende Nationalökonom, der den Vorsitz in dieser Abteilung führte, sich frei mit den normalen wirtschaftlichen Problemen alter und junger Gemeinden beschäftigen, ohne Rücksicht auf die neuen und verhängnisvollen Probleme, die sich aus einem großen Weltkrieg ergeben. Schon im vorigen Jahre aber war mein Vorgänger gezwungen, die kritischen Ereignisse der vorangegangenen zwölf Monate zu berücksichtigen. Der Krieg, von dem so viele, anscheinend gut unterrichtete Personen erwarteten, daß er in weniger als einem Jahre beendet sein werde, dauert noch an, und die wirtschaftlichen Schwierigkeiten haben an Zahl und Stärke zugenommen. Wohl hat einer unserer Staatsmänner erklärt, daß der Krieg früher beendet sein werde, als mancher von uns denke, ein nicht sehr hoffnungsvoller Ausspruch, dennoch sehe ich mich infolge verschiedener Anzeichen veranlaßt, mich bei meinem Vortrage mehr mit der Zeit des Wiederaufbaues nach dem Kriege als mit der gegenwärtigen Lage zu beschäftigen, denn infolge der kaleidoskopartig wechselnden Ereignisse wird das, was im August über die gegenwärtige Lage geschrieben wird, wahrscheinlich im September schon veraltet sein, während das Werk des Wiederaufbaues wohl einen guten Teil eines Jahrhunderts dauern wird und das Wohl der Gesamtheit in der folgenden Geschichte weiter beeinflussen wird.

Einige Gedanken über den Wiederaufbau nach dem Kriege.

Wir stehen nun seit über zwei Jahren im Kriege, und dieser Krieg ist heftiger geführt worden als irgendeiner, den die menschliche Geschichte kennt. Man pflegte zu sagen, daß ein großer europäischer Krieg bei den modernen Verhältnissen nicht länger als sechs Monate dauern könne. Diese Annahme ist, wie so viele andere Ansichten, enttäuscht worden durch ein Weltunglück, auf das die große Masse der Menschheit nicht vorbereitet war.

Auf jedem Gebiet hat dieser Krieg große Veränderungen hervorgebracht und wird sie noch weiter hervorbringen, aber auf dem wirtschaftlichen Gebiete sind die Wirkungen, die schon bemerkbar sind, weit stärker als auf jedem anderen.

Jedermann aus dem Volke kann uns sagen, daß der Krieg uns bis jetzt über 2 Milliarden Pfund Sterling gekostet hat. Bei Nennung dieser Summe denkt er wahrscheinlich an Säcke von Goldstücken, eine Druckerpresse, die fieberhaft die Banknoten erzeugt und an die verschiedenen

Digitized by Google

Einrichtungen, die er für die Erzeugung von Münze oder Papiergeld kennt. Aber wahrscheinlich ist es ihm fremd, daß die Goldmenge im Lande größer ist als zu Kriegsbeginn und daß die Münzen im allgemeinen in den letzten 24 Monaten sich vermehrt haben, denn es ist keine Münze verbraucht worden. Derselbe Mann aus dem Volke wird, besonders wenn er in einem Munitionsgebiet wohnt, finden, daß sehr viel Geld im Umlauf ist, daß die Leute anscheinend zufrieden aussehen und leben, wie sie nur selten oder niemals vorher gelebt haben, und er mag daraus den Schluß ziehen, daß nach alledem der Krieg nichts so Schlimmes ist, daß er zum mindesten Wohlstand bringt.

Ist dies auch wahr? Wenn wir sagen, daß der Krieg 2 Milliarden Pfund Sterling gekostet hat, dann meinen wir, daß der Krieg diese Summe an Waren und Arbeit verbraucht hat, daß wir Kapital und Arbeit in neue Kanäle der Produktion gelenkt haben, daß aber diese Kanäle im Gegensatz zu denen, die bei einem guten Bewässerungssystem die Wildnis zum Blühen bringen, sich selbst in die Wüste ergossen haben, und daß die Bäche jetzt ausgetrocknet und wertlos sind. Um es klar zu sagen, die kriegführenden Mächte haben entweder vollständig oder in mehr oder weniger starkem Maße sich von der gewinnbringenden Erzeugung, der Schaffung von Reichtum, dessen Austausch oder Verwendung neuen Reichtum hervorbringt, der Erzeugung von Zerstörungsinstrumenten zugewandt. Wenn diese Instrumente verwendet werden, dann werden sie nicht nur selbst aufgebraucht und lassen praktisch nichts zurück, sondern sie führen auch ein Zerstörungswerk aus, das den Verlust der Möglichkeit der Reichtumsanhäufung mit sich bringt. Doch ist der Verbrauch an Munition und Kriegswerkzeug nicht der einzige oder hauptsächlichste Verlust der Kämpfer. Die Männer, die diese Waffen zu führen haben, müssen ausgebildet und zum Kampffeld transportiert werden, sie müssen während der Zeit ihres Dienstes verpflegt werden, müssen gepflegt werden, wenn sie krank oder verwundet sind, müssen bekleidet und irgendwie untergebracht werden. All dies verbraucht eine Menge an Nahrungsmitteln, Kleidung und anderen Materialien verschiedenster Art, und durch nichts läßt sich diese Ausgabe vermeiden.

In unserem speziellen Fall würden 5 Millionen Männer, die für die Industrie geschult sind und mithelfen, Handel und Gewerbe in England weiterzuführen, soviel an Nahrung und Kleidung und anderem Material verbrauchen, als die Leute im Feld und auf der See, aber als Entschädigung für diese Ausgabe haben wir eine mehr als entsprechende Erzeugung an nützlichen Waren, Maschinen, Schiffen und Eisenbahnmaterial, die wieder ihrerseits helfen an der Entwicklung der Naturschätze der Welt oder direkt an der weiteren Produktion teilhaben. Wir haben in den zwei Jahren unseren Reichtum aufgebraucht und müssen in diesem Maße ärmer sein und knapp an vielen Waren, die wir als Lebensnotwendigkeiten anzusehen pflegten, bis wir durch erneute Anstrengungen und Wiederkehr zu Industrie und Handel des Friedens Maßnahmen getroffen haben, um diese nützlichen Dinge, die wir verbraucht haben, wieder zu ersetzen.

Wenn der Krieg beendet ist, dann werden wir alle unsere Tätigkeit verdoppeln müssen und die Leistungsfähigkeit unserer Fabriken, unserer Mühlen und unserer Felder steigern müssen, denn solange es an Dingen mangelt, an deren Überschuß wir gewohnt waren, solange müssen wir, und besonders die ärmeren Mitglieder des Volkes, den Übelstand fühlen, der durch diesen vernichtenden Krieg herbeigeführt ist.

Wie aber, so wird man fragen, können wir unsere Leistungsfähigkeit steigern? Der Krieg ist trotz der verursachten Leiden und Verluste nicht nur ein Verlust. Wir haben uns als Nation, als Weltreich wiedergefunden. Wenn aber dieser Gedanke sich durchgerungen hat, dann wird er uns in Gebiete führen, die der Arbeit unserer Abteilung fern liegen. Wir haben Maßnahmen getroffen, die zur Verbesserung der Gesundheit unserer Rasse führen müssen. Von den vielen tausenden Männern, die für die Waffen ausgebildet und einer Disziplin unterworfen wurden, wird bei Friedensschluß glücklicherweise die große Mehrzahl heimkehren. Die Selbstaufopferung dieser Männer wird als ein Ansporn für unser Volk dienen, ja sie hat dies bereits getan. Wir werden aus diesem Krieg als ein besser diszipliniertes und ernsteres Volk hervorgehen, das geistig und körperlich besser ausgerüstet ist, um den neuen Verhältnissen zu begegnen. Wir haben gelernt, was bisher nur vermutet oder nur wenigen bekannt war, daß wir noch nicht unsere maximale industrielle Leistungsfähigkeit erreicht haben.

Digitized by Google

Ein tückisches Element der Hemmung, das sich zu einem Klassenkampf zu entwickeln drohte, hat unsere Energie untergraben. Es sind Fehler auf beiden Seiten gemacht worden, aber nun ist Licht über die ganze Lage gekommen, und die Verluste durch diese Reibungen sind klargelegt. Wenn wir uns die so gewonnene Erfahrung nicht zu Herzen nehmen und unsere Wege nicht zum Besseren ändern, dann gehen wir als Nation zugrunde. Ich bin davon überzeugt, daß wir uns die Lehre zunutze gemacht haben, und daß das jetzt deutliche Bild des industriellen Niedergangs — ein Verlust, der schwer auf den Massen des Volkes lastet — nicht unbeachtet an unseren Augen vorbeigehen wird.

Wir hatten nicht nur Verluste infolge Reibungen zwischen Angestellten und Arbeitgeber, in vielen Industrien haben wir auch veraltete Werkzeuge und Methoden angewandt, noch lange Zeit, nachdem sie schon längst hätten verschwunden sein müssen. Die lange Zeit des Wohlstandes hat zwar noch nicht eine Dekadenz verursacht, aber sie drohte es zu tun. Der Krieg hat uns aufgerüttelt und uns die Wirklichkeiten des Lebens gezeigt, und er zeigte uns auch klar und deutlich die Fehler, die wir begangen haben.

Um den nationalen Feind zu schlagen, müssen wir unsere Fabriken neu ausstatten, und diese Neuausstattung wird den Arbeiten der Zukunft zunutze kommen. Wir haben durch eine bittere Lektion gelernt, daß die neueste Ausrüstung notwendig ist, wenn wir unsere Stellung als industrielles und kaufmännisches Volk aufrechterhalten wollen, wie dies nötig war, um uns instand zu setzen, unsere internationale Stellung zu erhalten.

Reibungen zwischen Arbeitgebern und Arbeitern führten zu einer Abnahme der Produktion, Gleichgültigkeit hatte die Verwendung veralteter Werkzeuge und Methoden im Gefolge, beides führte zu einer Produktionsabnahme. Die notwendige Steigerung kann leicht erreicht werden, indem wir unser System nach dieser Richtung hin verbessern. Wie dies geschehen kann, soweit als die Reorganisation der industriellen Kräfte unseres Landes in Betracht kommt, soll später dargelegt werden und ist ausführlicher in dem Bericht behandelt, der von einem zur Erforschung dieser Fragen von unserer Vereinigung eingesetzten Ausschuß ausgearbeitet worden ist.

Entwurf eines Plans unserer industriellen Zukunft.

Ich will jetzt versuchen zu zeigen, was wir auf kommerziellem und industriellem Gebiete erwarten können, wenn wir Frieden schließen. Deutschland hat einige wichtige Industriebezirke besetzt. Belgien, Nordwest-Frankreich und Polen sind nicht nur vom Feinde besetzt, sondern in vielen Fällen sind Maschinen und Industrieanlagen nach Deutschland geführt worden. Wie es heißt, sollen die Eisenbahnschienen herausgerissen worden sein, um für militärische Zwecke anderwärts verwertet zu werden. Die rührigen Industriebezirke haben zweifellos sehr gelitten, und es wird notwendig sein, Städte und Fabriken wieder zu errichten, neu auszustatten und die Arbeitskräfte zu reorganisieren. Um Handel und Industrie wieder einigermaßen auf den früheren Stand zu bringen, wird eine längere Arbeit notwendig sein, andererseits ist es Deutschland trotz aller Anstrengungen nicht gelungen, die Industrie des Vereinigten Königreichs weder durch Macht noch durch List zu unterdrücken. Die Ententemächte haben aber auch bis jetzt nicht in Deutschland eindringen können. Man wird gut daran tun, bei der Entwicklung eines Plans für unsere industrielle Zukunft zu berücksichtigen, daß die deutschen industriellen Einrichtungen durch den Krieg nicht zerstört sind. Selbst wenn wir in Deutschland eindringen, um es nicht nur zu schlagen, sondern zu bestrafen, so wird dadurch noch keine industrielle Vernichtung bewirkt. Zweifellos sollen wir unser möglichstes tun, um diejenigen zu bestrafen, die verantwortlich sind für die vielen Verbrechen, die in den letzten zwei Jahren gegen die Menschlichkeit verübt wurden. Dies aber hat nicht die planlose Zerstörung von Fabriken, Bergwerken und Walzwerken zur notwendigen Folge[1]). Wir können Deutschland bestrafen, ohne es ihm gleichzutun in den Methoden der Zerstörung und Brutalität. Die Militärkaste muß bestraft werden, und

[1]) Vergleiche dagegen den Aufsatz aus dem Engineer von August-September 1914, Dokumente S. 21, und den neueren Aufsatz von Bigland, Dokumente S. 941 der unentwegt die gleichen Gedanken vorbringt, die Prof. Kirkaldy als zu weitgehend ablehnt.

Digitized by Google

die gesamte Nation muß sich des Gefühls des Abscheues bewußt werden, das ihre Verbrechen des Untergangs der „Lusitania", der Hinrichtung von Miß Cavell und Kapitän Fryatt in der ganzen Welt erregt hat. Jede Tat unmenschlicher Brutalität muß an den schuldigen Teilen gesühnt werden, die Nation als Ganzes muß eine Lektion erhalten, die eine Wiederholung dieser grausamen Methoden unmöglich macht. Wir fühlen uns berufen, dieses Segenswerk auszuführen, wenn dies aber geschehen ist und die Welt wieder beginnt, zu normalen Verhältnissen zu kommen, dann werden, soweit man dies jetzt übersehen kann, England und Deutschland für eine Zeitlang die beiden einzigen europäischen Nationen sein, die einen beträchtlichen Anteil am internationalen Handel nehmen können.

Mittlerweile haben während des Krieges zwei Länder — die Vereinigten Staaten von Amerika und Japan — neue und ungeahnte Handelsvorteile genossen. Was den Wettbewerb der Vereinigten Staaten betrifft, so brauchen wir nicht unnötig pessimistisch zu sein. Die südamerikanischen Staaten stehen am Beginn einer Entwicklungsperiode, die wohl sehr rasch sein wird. Die durch die Eröffnung des Panamakanals eröffneten Verkehrsmöglichkeiten werden, selbst wenn sich der jetzige Kanal nicht als brauchbar erweist, nicht aufgegeben werden, bevor nicht ein weiterer Versuch gemacht wird, den Isthmus zu durchbrechen. Daß dies geschehen wird, steht meiner Ansicht nach außer Frage. Die amerikanische Entwicklung wird sich dann hauptsächlich auf dem amerikanischen Festland, im Osten und am Stillen Ozean bemerkbar machen[1]). In diesen Gebieten ist aber reichlich Platz für englische und amerikanische Unternehmungen.

Japan wird in absehbarer Zeit nicht in nennenswertem Maße mit unserer Erzeugung an Stapelwaren in Wettbewerb treten können.

Die Entwicklung, die Japan während des Krieges genommen hat, scheint anzuzeigen, daß Deutschland und nicht England den Sturm des japanischen Wettbewerbs wird ertragen müssen. Galanteriewaren und Modeartikel, die früher vor dem Kriege aus Deutschland und Österreich kamen, werden jetzt in Japan erzeugt. Unsere Kaufleute, die nicht genügend Zufuhr an diesen Waren erhalten konnten, schickten Proben nach Japan mit höchst befriedigendem Ergebnis hinsichtlich Preis, Qualität und Arbeit. So waren wir imstande, unsere Handelsbeziehungen mit unseren Verbündeten auf Kosten unserer Feinde auszudehnen. Ja noch mehr, trotzdem wir keine genauen Nachrichten hierüber haben, ist es mehr als wahrscheinlich, daß sobald der normale Handel wieder aufgenommen ist, Japan seinen Handel und das Geschäft in diesen und anderen Warengattungen auch auf andere Märkte, die bisher den Zentralmächten vorbehalten waren[2]), ausgedehnt haben wird.

Es ist unser eigenstes Interesse, den Versuch zu machen, uns klarzumachen, in welchem Grade und mit welchen Aussichten England und Deutschland nach Beendigung des Krieges im internationalen Handel in Wettbewerb treten werden. Dies wird in den meisten Fällen von 2 Umständen abhängen: 1. von der inneren industriellen Lage jedes Landes und 2. von Handelsfaktoren. Was nun die Lage betrifft, so muß England vieles klar erkennen und sich zu Herzen nehmen.

England hat sich trotz des Krieges und der schweren Belastung seiner Hilfsquellen einer ausnehmenden Zeit des Wohlstandes erfreut. Ein großer Teil der Arbeiter hat hohe Löhne erhalten, und manche Arbeitgeber haben schöne Gewinne erzielt. Hohe Preise, hohe Löhne, hohe Gewinne sind an der Tagesordnung gewesen. Der Eintritt des Friedens wird die beiden letzteren beträchtlich ändern. Wie werden nun die davon Betroffenen diese Änderung aufnehmen?

Um zu verstehen, wie die Parteien diese Frage beantworten werden, muß man sich gewisse Zugeständnisse ins Gedächtnis rufen, vor allem die Zusicherung des Staates, daß manche Vertragsbeschränkungen und Reichsvorschriften, die während der Zeit des Krieges außer Kraft gesetzt wurden, bei Friedensschluß wieder eingesetzt werden sollen. Wenn wir zu den Verhältnissen vor dem Kriege zurückkehrten, wäre hierüber viel zu sagen, aber man hofft,

[1]) Hier scheint mehr der Wunsch der Vater des Gedankens zu sein, als die Tatsachen der Neuzeit zu beweisen scheinen. *H. G.*

[2]) Es dürfte aber auch vorkommen, daß Japan in den Ententeländern wirtschaftliche Expansionsabsichten hegen wird. *H. G.*

Digitized by Google

daß beide Parteien voll anerkennen, daß sich die Verhältnisse radikal geändert haben, und daß infolgedessen sowohl Arbeitgeber wie Arbeiter darauf vorbereitet sein müssen, der neuen Situation mit neuem Geist erfüllt zu begegnen. Warum wurden diese Vereinbarungen und Vorschriften beseitigt? Weil es bekannt ist, daß sie die Produktion hemmen und weil unser militärischer Erfolg davon abhängt, daß wir die größtmöglichste Menge an Kriegsmunition erzeugen. Unser geschäftlicher Erfolg wird nun in gleicher Weise davon abhängen, daß wir die größtmöglichste Produktion an industriellen Hilfsmitteln erzielen. Werden wir nun diese Hindernisse im kritischsten Augenblick wieder einsetzen?

Mit dem Wiedereintritt normaler Zeiten wird der Bedarf an Munition und Kriegswaren aufhören, und unsere Industrien werden sich wieder mit dem Bedarf des heimischen und auswärtigen Marktes zu beschäftigen haben. Der fremde Wettbewerb wird sicherlich stark vermehrt sein. Es wird vor allem eine große Nachfrage nach fertigen Waren aller Art als Folge der verminderten Zufuhr während des Krieges bestehen, aber alle Handelsvölker werden jeden Nerv anspannen, um den größten Anteil an den Lieferungen zu erhalten. Wenn wir unter diesen Verhältnissen uns in einen inneren Kampf zwischen Kapital und Arbeit einlassen, anstatt unsere gesamte Energie der Frage zuzuwenden, unseren Markt zu erhalten und auszudehnen, dann werden wir eine Gelegenheit verpassen, die nie wiederkehren wird. Es ist aber trotzdem unter Arbeitgebern und Arbeitern die Ansicht sehr verbreitet, daß dem europäischen Krieg ernste wirtschaftliche Kämpfe folgen werden.

Was nun die geschäftlichen Faktoren betrifft, so spricht fast alles zu unseren Gunsten. Wir haben nicht die Gefühle der Menschlichkeit verletzt, indem wir in der Kriegführung unmenschliche Methoden anwandten. Wir haben unsere Stellung als Zentrum des Geldmarktes[1]) beibehalten. Unsere Schiffe, unser Schiffspark ist praktisch unversehrt[2]). Unsere Kaufleute und Exporteure sind mutig und bereit, ihre Geschäfte mit noch größerer Energie durchzuführen als vor dem Kriege. Wir haben mancherlei Rückstände wettzumachen, aber wir haben den Willen und die Fähigkeit, unseren Handel auszudehnen. Unser Kapital ist nicht ernstlich angegriffen, und nichts spricht auch dafür, daß dies geschehen wird[3]); unsere Finanzinstitute und Banken sind bereit, ihren Anteil zu leisten.

Wenden wir uns nun Deutschland zu, so haben wir hier sehr interessante Verhältnisse zu berücksichtigen. Wenn Deutschland im Kriege geschlagen wird, dann wird es ein armes Land, die wirtschaftliche Lage wird beklagenswert, aber kaum unheilbar sein. Alle Schichten der Bevölkerung haben schon die Wirkungen des Krieges in mehr oder weniger starkem Maße verspürt. Wenn der Friede kommt, wird man versuchen, die alte Stellung wiederzugewinnen. Ein diszipliniertes Volk, unter einer Regierung, die durch die Umstände gezwungen sein wird, alle möglichen Wege zur Wiederherstellung des zerbrochenen Handelsmechanismus und zur Wiederaufrichtung des nationalen Wohlstandes zu unterstützen, wird zweifellos bereit sein, zur Wiedereinbringung der Verluste schwere Opfer zu bringen. Die Regierung wird Entgegenkommen zeigen durch niedrige Eisenbahntarifsätze und Schiffahrtserleichterungen und durch Exportprämien zur Förderung und Ausdehnung des Außenhandels. Industrielle und Kaufleute werden ihre Gewinne einschränken, und die Arbeiter werden belehrt werden, daß nur durch eine gesteigerte Leistungsfähigkeit und eine Zeit niedriger Löhne das Verlorene wirdergewonnen werden kann. Wir können damit rechnen, daß das geeinigte und geschlossene Volk versuchen wird, in der möglichst kürzesten Zeit die Verluste, die durch den Krieg und die Blockade verursacht waren, wieder wettzumachen. Die deutschen für den Export bestimmten Waren werden billig sein, und der niedrige Preis wird noch weiter erniedrigt durch den niedrigen Kurs der Mark. Denn solange die Mark unter Kurs steht, wird der Export noch mehr gefördert werden und selbst, wenn die Mark wieder ihren Wert erreicht, wird dies noch einige Monate einen merklichen Einfluß auf den Außenhandel haben.

[1]) Es gibt allerdings sehr viele Leute, die der Meinung sind, daß London in Zukunft die Stellung an New York werde abtreten müssen. *H. G.*

[2]) Von den Verlusten durch U-Boote wird hier in reichlich schönfärbender Weise nicht gesprochen. *H. G.*

[3]) Die Ausgabe einer Kriegsanleihe zu 5% scheint eigentlich doch wohl ein Zeichen, daß eine gewisse Schwindung der an und für sich ja sehr großen Kapitalkraft erfolgt ist. *H. G.*

Digitized by Google

Vergleicht man die Möglichkeit des deutschen und englischen Außenhandels bei Wiedereintritt des Friedens, so sieht man gewisse Vorteile auf beiden Seiten. Die deutschen Vorteile sind gut begründet und erheblich, wenn England aber sich mit inneren industriellen Kämpfen wird befassen müssen, dann werden dadurch die Vorteile, die es besitzt, aufgehoben und Fehlschläge sicher eintreten.

Dies führt uns dazu, zu erörtern, ob eine Politik möglich ist, die die Ursachen der inneren Kämpfe beseitigt und unseren Industrien eine neue Ära des Wohlstandes sichert.

Die Notwendigkeit nationaler Organisation.

Es ist auf den ersten Blick merkwürdig, aber doch sehr natürlich, daß Presse und Publikum von Zeit zu Zeit von einem einzigen Gedanken erfüllt sind. Bei Kriegsbeginn zeigte sich die Tendenz, auf jedem Gebiet unseres nationalen Lebens nach Organisation zu schreien. Die wunderbaren Erfolge in Deutschland sind allgemein und wahrscheinlich mit Recht der gründlichen Organisation und der guten Vorbereitung vor dem Kriege zugeschrieben worden. Man hat infolgedessen Vergleiche zwischen englischer und deutscher Militärpolitik angestellt, sehr zum Schaden der ersteren. Hiermit noch nicht zufrieden, hat man weitere Vergleiche angestellt, mit dem Ergebnis, daß, wenn man alles glauben wollte, was in den Zeitungen gedruckt oder in privaten Gesprächen laut wurde, wir glauben müßten, daß Dummheit die hauptsächlichste englische Eigenschaft gewesen ist. Man hat vergessen, daß Deutschland durch Jahrzehnte hindurch sich mit seiner Armee gebrüstet hat und mehr selbst als England auf seine Flotte baute. Deutschland war eine große Militärmacht, England war gleich stark zur See. Der Krieg hat gezeigt, daß es schwer ist, Deutschland zu Lande beizukommen, England aber die Vorherrschaft zur See hat. Der Nationalökonom muß aber noch weiter gehen und sich mit all den Fragen, die mit seinem Gebiete zusammenhängen, beschäftigen, nämlich mit der Produktion, der Verteilung und dem Verbrauch. Kann man sagen, daß der Mangel an Organisation und andere Fehler in unserem Militärsystem typisch sind für das, was auf industriellem und wirtschaftlichem Gebiet geschehen ist? Ich kann dem nicht beipflichten. Wenn unsere wirtschaftlichen Interessen nach den Prinzipien des sogenannten Kriegsamtes durchgeführt worden wären, dann hätten wir niemals die Stellung errungen, die wir im Welthandel innehaben. Wie liegen die Dinge? Um diese Frage zu beantworten, muß man sich die Umstände ins Gedächtnis rufen, die mit unserer industriellen Entwicklung zusammenhängen. Dies führt uns zu Gesichtspunkten, die der flüchtige Beobachter gewöhnlich übersieht. Ein Jahrhundert lang waren unsere Industrien in steter Entwicklung begriffen, und die Fortschritte haben sich im großen und ganzen in gesunden Bahnen bewegt, jedes Jahrzehnt hat mehr oder weniger große Fortschritte gesehen.

Deutschland hat erst in neuerer Zeit der Industrie und dem Handel Aufmerksamkeit zugewandt. Es konnte aus unserer Erfahrung Vorteile ziehen und hat dies schnell getan. Ein einfaches Beispiel möge das erläutern. Eine seit 50 Jahren bestehende Firma hat ein System entwickelt, Fabriken und Werkstätten ausgestattet, wie die Verhältnisse es erforderten. Ein Konkurrent, der die Möglichkeit eines erfolgreichen Wettbewerbs in gleichem Geschäft erkennt, ruft eine neue Fabrik ins Leben, bringt das nötige Kapital auf und kann den Betrieb mit Anlagen, Maschinen und Einrichtungen aller Art neuester Konstruktion, ja selbst mit neuen Verbesserungen beginnen. Unter diesen Umständen hat die neue Firma, vorausgesetzt, daß die Leitung gut ist und eine Nachfrage für die Waren besteht, beträchtliche Vorteile hinsichtlich der Fabrikation. Aber auch die alte Firma entbehrt nicht gewisser Vorteile. Sie hat gewisse Beziehungen und Kredit, und bei geeigneter Führung werden diese Mittel sie instand setzen, mit der neuen Firma in Wettbewerb zu treten, während die Direktoren Zeit gewinnen, um zu überlegen, wie die Fabrikation und das Geschäft der neuen Konkurrenzfirma gleichgemacht werden können. Die Verhältnisse in einem so einfachen Fall, wie dieser es ist, sind leicht verständlich. Wenn es sich um eine Nation handelt mit ihren mannigfachen und verschiedenen Interessen, dann dauert es länger, bis sich die Verhältnisse derartig entwickeln. Die Bewegung für eine Zollreform und Bevorzugung der Kolonien ist ein Beweis, daß schon einige Jahre vor Kriegsausbruch einige Engländer einsahen, daß jetzt neue Verhältnisse kommen, und daß, wenn wir unsere günstige Lage erhalten wollen, wir den neuen

Digitized by Google

Faktoren auf dem Weltmarkt Rechnung tragen müssen. Deutschland war weder der einzige noch der ernstlichste dieser Faktoren. Die Vereinigten Staaten von Amerika haben seit der Zeit des Bürgerkrieges ihre Energie der inneren Entwicklung zugewandt. Nachdem sie sich fast 40 Jahre auf diese Arbeit konzentriert hatten, begannen sie eine sowohl politische wir wirtschaftliche Weltpolitik zu entfalten. Auch Japan trat mit unerwarteter Plötzlichkeit auf den Plan. So erforderten gegen Schluß des 19. Jahrhunderts die wirtschaftlichen Interessen Englands ernste und sorgfältige Aufmerksamkeit.

Die Zollstreitigkeiten hatten zweifellos die große und wichtige Wirkung, die englischen Gewerbetreibenden aus dem lethargischen Zustand aufzurütteln, in dem sie zu versinken drohten. Die Lage aller unserer hauptsächlichsten und der meisten unserer weniger wichtigen Industrien wurde sorgfältig erörtert mit den Ergebnissen, die man aus dem Studium der jährlich vom Board of Trade veröffentlichten Statistik ersehen kann. Es mußte hierbei eine sehr kluge Politik verfolgt werden, die eine genaue Kenntnis und weite Erfahrung erforderte. Wir rühmten uns stolz, daß wir den Handel frei und ungefesselt ließen, und daß wir es für richtig hielten, dem freien Wettbewerb die Wege offen zu halten. Es bedurfte erst der harten Lehre des Krieges, um uns zu zeigen, wie diese edle Politik zu unserem Schaden von einem rivalisierenden Volke ausgenutzt werden konnte[1]). Die Tatsachen über die Ausbeutung der Mineralschätze unseres Reiches wie die Verhältnisse in der Farben- und Farbstoffindustrie und in den verschiedenen Nebenproduktenindustrien, die sich so entwickelt haben, so daß gewisse höchst wichtige Industrien unter ausländische Kontrolle kamen, sind uns erst jetzt klar zum Bewußtsein gekommen.

Als sich diese Verhältnisse zeigten, wurde es klar, daß wir ein besseres System mit größerem industriellen und wirtschaftlichen Verständnis brauchten. Es zeigte sich auch der Mangel an einheitlicher Arbeit in unseren wichtigsten Industrien, der unvereinbar ist mit der stetig zunehmenden Wechselwirkung, die im modernen Wirtschaftsleben sich bemerkbar macht.

Bisher war es anscheinend niemandes Aufgabe, eingehend die Hilfsquellen zu bewachen, aus denen unsere Rohmaterialien bezogen werden. Man ließ sogar die Hilfsquellen in England selbst von dem ersten besten ausbeuten, und unter der Maske eines englischen Namens war es ausländischem Kapital und ausländischer Energie möglich, einige unserer wertvollsten Mineralien nach dem Auslande zu liefern, woher wir dann sie zu unnatürlich hohen Preisen zu kaufen gezwungen waren. Derartige Umstände sind bekanntgeworden, um die Forderung nach einer verbesserten Organisation der für die nationale Industrie verantwortlichen Behörden wachzurufen.

Es wäre höchst unvernünftig und auch wenig vornehm, wollte man versuchen, unser Board of Trade zu beschuldigen. Diese Behörde hat im ganzen viel und gut für die englischen Interessen gearbeitet. Es ist aber angebracht und notwendig, die Politik zu kritisieren, die dieses Amt überwacht hat. Es muß auch sehr sorgfältig überlegt werden, bevor wir eine drastische Änderung empfehlen oder einführen, und man muß den häufig geäußerten Ansichten sowohl der Handelskammern wie der einzelnen Gewerbetreibenden zugunsten der Schaffung eines Handelsministeriums Aufmerksamkeit schenken. Diesem Ministerium könnten einige der Funktionen des Board of Trade übertragen werden, während das neue Ministerium gleichzeitig für die Oberaufsicht über unseren Handel und unsere Industrie verantwortlich sein könnte, ohne welche jede Organisation, die wir versuchen würden, unvollständig bliebe.

Wenn wir diesen Gesichtspunkt annehmen, dann ist es nicht richtig, unseren industriellen Interessenten Organisationsmangel vorzuwerfen. Eine Prüfung unserer Industrien, Schiffsbau, Schiffahrt, Erzeugung der verschiedenen Waren für den Export, zeigt, daß sie alle sehr gut, in vielen Fällen ausnehmend gut organisiert waren, aber die Organisation muß vervollständigt werden durch irgendeine Einrichtung

[1]) Das ist mal wieder eine der üblichen Feststellungen, an deren Ernst man schwer glauben kann. Denn die ganze Schutzzollbewegung in England zehrt ja nur von den Gedanken Chamberlains, die lange vor dem Kriege mit fast den gleichen Worten gegen Deutschland ins Feld geführt wurden. *H. G.*

Digitized by Google

mit verantwortlichen Beamten, um die Organisation der verschiedenen Interessenten miteinander zu verbinden. Auch in dieser Richtung sind schon Versuche geschehen. Der Verband der Handelskammern stellt zum mindesten den Keim einer auf dieses große Ziel ausgehenden Organisation dar. Wir können nun fragen, ob diese Organisation noch weiter ausgebaut werden kann, so daß sie England das gibt, was es braucht. Haben unsere Handelskammern genügend Rückhalt, um ihren Verband für die Arbeit kräftig genug zu machen, oder sollen wir uns an den Staat um Hilfe wenden? Die Antwort hierauf hängt von den Ansichten der einzelnen ab. Vielleicht ist auch die Zeit gekommen, ein Warnungswort zu sprechen. Machen wir uns nicht zu klein, wenn wir uns immer wieder an den Staat wenden? Wir waren, und sind es vielleicht noch, das unabhängigste Volk. Sowohl die Angestellten wie die Gewerbeverbände waren in der Vergangenheit nur wenig geneigt, sich an den Staat zu wenden. Kann die Vollendung unserer industriellen und kommerziellen Organisation in gleicher Weise von den Interessenten erreicht werden, oder müssen wir von einem anderen Staatsamt oder Unteramt das, was wir brauchen, erwarten? Die Geschichte der Vergangenheit scheint darauf hinzudeuten, daß, bevor wir uns an den Staat wenden, wir versuchen sollen, die Initiative der Interessenten anzuspornen. Dies führt uns zu einem weiteren Punkt der Frage.

Industrielle Organisation.

Die Organisation, die mit der Entwicklung unserer Industrien groß geworden ist, umfaßt zwei sehr wichtige, aber ungleichmäßig entwickelte Zweige der Organisation. Das Industrieheer der Arbeitskräfte des Landes umfaßt alle diejenigen, die entweder die Industrie organisieren oder einen, sei es wichtigen, sei es bescheidenen Anteil an ihrer Arbeit haben. Von dem Industrieführer oder „Entrepreneur", wie unsere braven Verbündeten ihn nennen, herab bis zum einfachsten Tagelöhner haben wir eine Arbeitskraft, die als ein Ganzes und Untrennbares anzusehen ist. Außerdem haben wir jetzt zwei Organisationszweige, deren Interessen viele als völlig gegensätzlich ansehen. Ich möchte die Behauptung aufstellen, daß die zwei in Wirklichkeit nur eine Kraft sind, deren Hauptinteressen gemeinsam sind, und sie können diesen Interessen am besten dienen, wenn sie die Differenzen zu verringern suchen und alles tun, was möglich ist, um in Harmonie miteinander zu arbeiten.

Wenn wir also theoretisch nur eine derartige Organisation haben, so haben sich die Arbeiter doch in zwei Organisationszweigen entwickelt. Die Arbeiter haben ihre Gewerkschaften, die Organisatoren der Industrie ihre Verbände. Die englischen Gewerkschaften haben eine lange Geschichte hinter sich, und es könnte viel über ihren Vorsprung gegenüber ähnlichen Verbänden in der Welt gesagt werden. Der Umstand, daß in den jüngsten Jahren sich eine Tendenz zur Abspaltung kleiner unoffizieller Sektionen der bestehenden Verbände gezeigt hat, die die Politik ihrer Führer nicht beachten, zeigt, daß in keiner Weise eine Vervollkommnung der Organisation erreicht wurde.

Die Arbeitgeberverbände sind erst neueren Datums, sie haben sich noch nicht so vollkommen entwickelt. Beide Organisationen, besonders die der Arbeitgeber, bedürfen noch einer weiteren Entwicklung. Der Nationalökonom kann kaum zeigen, wie diese bewirkt werden kann. Er kann auf Unvollkommenheiten hinweisen und Anregungen geben, aber nur die, die mit der praktischen Arbeit vertraut sind, können eine praktisch durchführbare Politik formulieren. Der englische Kaufmann wird von keinem Kaufmann irgend eines anderen Landes übertroffen. In Zeiten rascher Übergänge und Krisen hat er immer und immer wieder seine Führerschaft erwiesen. Er kennt sein Geschäft sehr gründlich. Aber eine der wichtigsten Entwicklungen des modernen Handels ist die stets zunehmende Wechselbeziehung der Industrien. Hand in Hand damit ging eine andere Erscheinung, die Verschmelzung der Geschäfte verschiedenen Umfanges zu einer großen Gesellschaft. Diese Erscheinung zeigt sich sowohl im Handel wie in der Industrie. Es zeigt sich dies bei den Banken wie bei den Stahl- und Eisenfirmen. Der verhältnismäßig kleine Industrielle oder Kaufmann hat größeren und umfassenderen Organisationen Platz gemacht. Diese beiden zum Teil parallelen Entwicklungen stellen an den einzelnen neue Anforderungen. Während früher er und seine Vorgänger den Individualismus verkörperten, erfordert das neue Stadium, in das wir eingetreten sind, eine Änderung der alten Politik. Wie alles ist auch der Handel in steter

Digitized by Google

Entwicklung, und Entwicklung auf gesunden Bahnen kann nur erzielt werden, wenn man fundamentale Tatsachen berücksichtigt und die Erfahrung mit den wirtschaftlichen Gesetzen in Einklang bringt. Bei den notwendigen Änderungen in unserer geschäftlichen Organisation braucht sich nichts Revolutionäres bemerkbar machen. Wir müssen nur beachten, was geschehen ist, müssen gesunde Grundsätze haben und Widerstände gegen das natürliche Wachsen beseitigen oder verhüten. Unsere vergangene Geschichte berechtigt uns, diese Politik fortzusetzen, ohne über das Ergebnis im unklaren zu sein. Unsere gesamte industrielle Geschichte ist das beste Beispiel für die stetige und im ganzen gut fortschreitende Entwicklung. Wir haben unsere Fähigkeit gezeigt, uns den Anforderungen des Augenblicks anzupassen. Wir sind im gesunden Sinne konservativ, ohne reaktionär zu sein, d. h. wir wissen, wie wir das Gute des Alten behalten und es mit dem Neuen verschmelzen müssen. Mit anderen Worten, unsere Organisation erfreut sich der nützlichen Eigenschaft der Elastizität, die es ermöglicht, uns der Zeit anzupassen.

Wenn wir uns nun dies vor Augen halten, welches sind dann die Fehler unserer Kaufleute, und worauf sollten sie ihre Aufmerksamkeit lenken, um sich den neuesten Anforderungen anzupassen?

Wie ich bereits gesagt habe, weisen die Eigenschaften unseres Kaufmannes auf diese Mängel hin. Durch Generationen haben unsere Kaufleute als selbständige Persönlichkeiten gearbeitet, und Individualismus ist ihnen zur zweiten Natur geworden. Jetzt geht der Ruf dahin, daß das Individuum einen Teil seiner Persönlichkeit aufgeben soll und, soweit wenigstens seine Tätigkeit in Betracht kommt, Mitglied eines Verbandes wird. Wir hatten Unternehmerverbände, Vereinigungen verschiedener Art und Gesellschaften. Manche hatten Mißerfolge, andere hatten wieder manchen Erfolg, aber keiner hat bis jetzt ganz das erreicht, was wir brauchen. Einem flüchtigen Beobachter mag es erscheinen, daß, wenn unsere Arbeitgeber sich zu einem Verband zusammenschließen, sich ein Mangel an Sympathie unter den Mitgiedern zeigt, und wenn dies so bestehen bleiben sollte, so wäre es sehr bedenklich. Jedes Individuum kennt sein eigenes Geschäft. Er kennt aber nicht das Geschäft seines Nachbarn, vielleicht wäre es auch richtig zu sagen, er versucht gar nicht, es kennenzulernen. In jedem Fall ergibt sich daraus ein Mangel an Zusammenschluß, es fehlt auch die gemeinsame Arbeit, die notwendig ist, wenn der Verband wirklichen Erfolg haben und das Ziel erreichen soll, um dessentwillen er gegründet wurde. Dieses gemeinsame Arbeiten, die großen Organisationen des Kapitals und das Hand-in-Hand-Arbeiten der Verbände sind für unsere Geschäftswelt verhältnismäßig neu. Zeit und Erfahrung werden dies aber ins rechte Geleise bringen. Augenblicklich sind wir noch nicht an die neue Entwicklung der Verhältnisse gewöhnt. Unsere Geschäftsleute müssen aber ihre Aufmerksamkeit den ersten Versuchen dieser Bewegung zuwenden, und zwar so bald als möglich.

Eine zweite Reihe von Mängeln ergibt sich indirekt, aber ebenso unvermeidlich aus dem bereits Gesagten. Einige der Verbände, Ringe und Vereine hatten Mißerfolge und wurden aufgelöst. In vielen Fällen war die Ursache unvermeidlich, denn es bestand ein bedauernswerter Mangel an Loyalität, und in vielen Fällen muß gesagt werden, daß es an Übereinstimmung fehlte.

Ich will nur eine derartige Gruppe erwähnen, die Bewegung für neue Handelsvereinigung, die in den letzten 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts besonders in den Zentralstaaten im Metallhandel beträchtliches Aufsehen erregte. Es sind in den Zeitungen viele Artikel hierüber erschienen und ein Buch (The new Trades Combination Movement von E. J. Smith-Revingtons, 1899) wurde geschrieben, um diese Bewegung zu erklären, und große Hoffnungen wurden gehegt, daß eine neue Ära für Kapital und Arbeit beginne. Aber alles endete mit einem Mißerfolg. Es bestand eine Zeitlang eine Art Syndikalismus, eine syndizierte Industrie, die die Arbeitgeber instand setzte, ihre Gewinne zu vermehren und die Arbeiter, abnorm hohe Löhne zu erhalten. Solange, als der fremde Wettbewerb vom Markt ferngehalten werden konnte, ging die Sache gut, und ein gewisser Wohlstand entwickelte sich. Der Konsument aber wurde ausgebeutet, die erhöhten Preise z. B. für Metallbettstellen kamen den skrupellosen Mitgliedern der Verbände zugute. Andererseits traten die billigen Holzbettstellen auf, außerdem waren auch geheime Rabatte üblich, und diese Vereinigung endete mit einem Mißerfolg. Die Geschichte dieser kurzen, aber industriell sehr lehrreichen Bewegung muß erst noch geschrieben werden. Ihre hauptsächlichsten Ereignisse müßten aber all denen

Digitized by Google

bekanntgemacht werden, die jetzt die Möglichkeit haben, die industrielle Zukunft Englands zu schmieden.

Aus der Erfahrung ergeben sich drei Lehren: 1. Wir müssen es lernen, gemeinsam zu arbeiten, 2. alle Mitglieder eines Verbandes müssen alle ihre geschriebenen oder stillschweigend angenommenen Pflichten ehrlich erfüllen und 3. derartige Organisationen müssen genau geregelt sein, sonst wird die Allgemeinheit ausgebeutet.

Es ist nicht möglich, eine Methode anzugeben, durch die dies erreicht werden kann. Wenn sich die Arbeitgeberverbände als existenzberechtigt erwiesen haben, dann wird es möglich sein, ihnen staatliche Anerkennung zu verschaffen, und es wäre praktische Politik, wenn sowohl die Arbeitgeberverbände wie die Gewerkschaften sich dahin entwickelten, daß sie beide staatliche Anerkennung verdienen, um die Einhaltung aller getroffenen Vereinbarungen, sei es von Arbeitgebern oder Arbeitern, zu erzwingen. Es würde nicht nötig sein, die Mitgliedschaft vorzuschreiben, das eigene Interesse wird diesen Druck ausüben.

Auch in den Arbeiterorganisationen finden wir Fehler, die beseitigt werden müssen. Die Politik des Zusammenschlusses ist unter den Arbeitern schon seit einem Jahrhundert ausgeübt worden, und zum mindesten für die Hälfte dieser Zeit mit merklichem Erfolg auf verschiedenen Gebieten. Anfangs war es die Aristokratie der Arbeiterschaft, die die Vorteile eines gemeinsamen Vorgehens erkannte, aber seit den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts bemühte man sich, diese Politik auf alle Arbeitsklassen auszudehnen. Erfolge in gewisser Hinsicht führten die eifrigsten Geister dazu, von den Verbänden mehr zu erwarten, als die Verhältnisse gestatten. Die Erfahrung alter und erprobter Führer führte zur Annahme einer gemäßigteren Politik, als sie die jüngeren Mitglieder anzunehmen geneigt sind. Es zeigte sich daher bald der Mangel an Einheitlichkeit, der sich aber von dem der Arbeitgeber unterschied, der aber genau so verhängnisvoll werden könnte, wenn die Verhältnisse so bleiben.

Alle Arbeiter einer Industrie sollten Mitglieder des Verbandes werden, vorausgesetzt, daß dieser Verband gut organisiert und gut verwaltet wird. Dies sollte das Ergebnis des eigenen Interesses und der Rücksicht auf das Wohl der Mitarbeiter sein; wie dies erreicht werden kann, wurde bereits angedeutet. Verbesserungen in der Organisation werden sich bemerkbar machen, wenn die Arbeiter nicht nur die aussichtsreiche Möglichkeit einer kollektiven Arbeit einsehen, sondern auch bereit sind, den verfassungsgemäß gewählten Führern zu folgen. Die Führer haben eher die Möglichkeit, die abänderungswürdigen Umstände zu kennen, wenn aber ihre Führerschaft sich als unzweckmäßig erweist, dann könnten an ihre Stelle andere Männer gesetzt werden, die das Vertrauen der Mehrzahl der Mitglieder besitzen. Revisionen von Zeit zu Zeit würden es ermöglichen, Fehler oder Mißverständnisse zu verbessern. Es kann jedoch nicht scharf genug betont werden, daß es für beide Zweige der Organisationen der wichtigste Faktor ist, daß alle Verträge loyal eingehalten werden. Ein großer Arbeitgeber für gelernte Arbeiter hat mir diesbezüglich geschrieben: „Meiner Meinung nach kann zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer keine Harmonie bestehen, solange die Gewerkschaften durch ihre Leitung ihre Mitglieder nicht zwingen können, alle mit den Arbeitgebern getroffenen Vereinbarungen innezuhalten und auszuführen . . . In der Tat, solange nicht ein ehrlicherer Moralkodex auf beiden Seiten besteht, ist keine Besserung zu erwarten."

Weiter brauchen wir eine umfassendere und autoritative Zentralorganisation sowohl für die einzelnen Industrien wie für kartellierte Gewerbe. Die Einrichtung besteht bereits, sie braucht nur erweitert zu werden; wenn die lokale und zentrale Organisation ausgebaut sein wird, dann wird das Recht des Streiks, das zusammen mit dem Recht des Aussperrens als letztes Hilfsmittel eifersüchtig aufrechterhalten wird, dann werden diese beiden Hilfsmittel genau geregelt sein, und man wird nur nach dem Urteil der erfahrensten Männer auf beiden Seiten zu ihnen greifen. Es wird sowohl einem Verband wie einem Teil desselben unmöglich sein, einen Strike oder eine Aussperrung auf eigene Verantwortung anzuordnen.

Wie denke ich mir nun die Entwicklung der industriellen Organisation? Die Arbeitgeber sollten organisiert sein in:

a) Vereinigungen einer Industrie in einem bestimmten Bezirk;
b) Nationalverbänden einer Industrie;
c) Lokalvereinen;
d) Nationalvereinen.

Digitized by Google

Von diesen sollen b und d nach repräsentativen Gesichtspunkten organisiert sein. Arbeiter sollen Verbände und Vereine analog denen der Arbeitgeber besitzen, und in beiden Fällen sollten die Nationalvereine sorgfältig organisierte Beratungsstellen sein, die große Autorität besitzen, aber eine gemäßigte Politik befolgen sollen, veranlaßt durch die Notwendigkeit, das Vertrauen ihrer Wähler zu gewinnen und zu erhalten. Aus diesen beiden repräsentativen Körperschaften könnte ein Industrierat als Schiedsgericht gewählt werden, in dem alle industriellen Zweige des Landes vertreten sind, und soweit diese verschiedenen Körperschaften vom Staat genehmigt sind, sollen sie weitreichende Befugnisse haben.

Die staatliche Anerkennung soll abhängen von der Einhaltung einer gewissen Mäßigung und von der Gemeinschaftsarbeit nach sorgfältig vorgeschriebenen Regeln. Der Staat wäre dann hier die Verkörperung der nationalen Interessen und auch der Konsumenten. Ohne dies würden wir uns nicht weit vom Syndikalismus entfernen, aber Mißgriffe können durch sorgfältige Vorschriften vermieden werden.

An der Spitze der Organisation müßte ein Industrierat stehen, der die Industrie des Landes repräsentiert. Der im Jahre 1911 eingesetzte Industrierat hat niemals Gelegenheit gehabt, seine Fähigkeiten zu zeigen. Er wurde in einer kritischen Zeit errichtet. Vielleicht fühlte sich die Regierung nicht berechtigt, einer unerprobten Körperschaft eine große Verantwortung zu übertragen. Nichtsdestoweniger bezeugte es eine verständige Politik, und es ist nur zu bedauern, daß sie nicht erprobt wurde, denn jetzt fühlt sowohl Arbeitgeber wie Arbeiter, daß ein derartiger Industrierat der staatlichen Einmischung vorzuziehen sei, und auf beiden Seiten zeigt sich ein deutliches Mißtrauen gegen behördliche Einmischungen.

In der jetzigen Zeit brauchen wir kein neues Experiment zu versuchen. Unser altes System hat sich trotz seiner Fehler als gesund erwiesen. Seine Elastizität war sein Heil und es ist noch einer weiteren Entwicklung fähig, ohne besondere drastische Änderungen. Die jetzt vorgeschlagene neue Organisation würde nichts Neues oder Unerprobtes enthalten. Sie wäre nur die natürliche Entwicklung des bereits Bestehenden. Arbeitgeber und Arbeiter haben sich in Verbänden und Gewerkschaften zusammengeschlossen. Einige haben Vereine mit gleichen oder selbst mit nicht gemeinsamen Interessen entwickelt, beide Teile haben ihre nationalen Kongresse oder zum mindesten die Ansätze dazu. Was wir jetzt fordern, ist, daß die bereits bestehenden Organisationen verbessert werden, und daß diese verbesserten Organisationen mit all ihren Vorschriften von den Mitgliedern genau und ehrlich eingehalten werden. Der Erfolg hängt von der absoluten Ehrlichkeit gegenüber eingegangenen Verpflichtungen ab.

Wir haben hier eine praktische Politik, die den Bedürfnissen der kritischen Zeit unserer Geschichte angepaßt ist. Die ideale Organisation muß erst formuliert werden, der jetzige Vorschlag würde aber einen Schritt vorwärts bedeuten, und die Elastizität des Systems wäre ein guter Ausblick für die Zukunft.

Unter den in jüngster Zeit eingeführten Neuerungen und zu denen, von denen man sich wichtigen Einfluß auf unseren industriellen Wohlstand verspricht, gehört der automatische oder halbautomatische Betrieb. Wir haben uns an die Verwendung arbeitsparender Maschinen gewöhnt, ja England ist die Geburtsstätte vieler derartiger Einrichtungen. Die Umgestaltung unserer Betriebe für die Kriegszwecke, sowohl der Werkzeuge wie der Arbeiter, hat eine Revolution mit sich gebracht, die vergleichbar ist mit der Revolution, die einst durch die Einführung der Dampfmaschine bewirkt wurde.

Vom Standpunkt der Leistungsfähigkeit hat unser altes System vieles, was zu seinen Gunsten spricht. Der Mechanismus in manchen unserer Gewerbe ist äußerst geschickt, und die Art der erzielten Arbeit stellte beträchtliche Forderungen an die Ausführung. In Amerika und Deutschland ist die Herstellung von Massenwaren viel weiter getrieben als bei uns, und infolgedessen wird die gleiche Arbeit dort viel allgemeiner angewandt als bei uns.

Man kann über die Beseitigung unserer alten Methoden Bedauern empfinden, und man ist zuweilen geneigt, zu bedauern, daß die Zeiten der primitiven Hausindustrie vorüber sind. Aber sie sind mit den modernen Verhältnissen nicht vereinbar, und ein wichtiger Teil der Reorganisations- und Wiederaufrichtungsarbeit wird mit der Massenfabrikation und der weiteren

Digitized by Google

Einführung der Repetierarbeit verbunden sein. Dies erfordert die Einübung einer sorgfältig geschulten industriellen Arbeiterschaft, wenn man Störungen vermeiden will, und es müssen Vereinbarungen getroffen werden, die beide Teile befriedigen.

Ein Ausschuß unserer Association hat in den letzten zwei Jahren Untersuchungen darüber angestellt, bis zu welchem Grade in der letzten Zeit die Frauen die Männer in der Industrie ersetzt haben. Über die Zahl der in den Fabriken tätigen Frauen bestehen übertriebene Vorstellungen, ebenso über die freigewordenen Stellen infolge des Eintritts der Männer in das Heer. Die Gesamtsumme der in Fabriken tätigen Frauen beträgt 600 000, gegenüber 5 Millionen Männer, die infolge des Krieges zu Heer und Flotte geeilt sind.

Der Eintritt der so zahlreichen Frauen in die Industrie ist von den Männern mit einer gewissen Beunruhigung angesehen worden. Die Gewerkschaften haben natürlich, wo es möglich war, die Forderung aufgestellt, daß diese Frauen für die gleiche Arbeit auch den gleichen Lohn bekommen sollen wie die Männer, und daß, wenn die Männer aus dem Kriege zurückkehren, die Frauen ihnen wieder Platz machen sollen.

Es lag aber nur wenig Grund für eine Beunruhigung über das Eindringen der Frauen vor, wie die Überlegung einiger Tatsachen und Zahlen zeigt. Die Mehrzahl der in Betracht kommenden Männer waren Arbeiter; von diesen sind leider einige im Kampfe gefallen oder arbeitsunfähig geworden. Die Mehrzahl aber wird zurückkehren und Beschäftigung verlangen. Welche Möglichkeiten hierzu werden sich ihnen bieten?

Um diese Frage befriedigend zu beantworten, muß man einige bestimmende Faktoren betrachten. Tausende der Männer haben ihre in geschlossenen Räumen ausgeübte Beschäftigung und ihr gewohntes Stadtleben verlassen, um unter freiem Himmel ausgebildet, gedrillt und diszipliniert zu werden. Sie haben zum Teil monatelang auf freiem Feld gelebt, gearbeitet und gefochten. Diese neue Erfahrung hatte mächtige Wirkungen. Die körperliche Gesundheit wurde verbessert, die Lebensanschauungen haben sich geändert, und in vielen Fällen sind für die Zukunft neue Forderungen wach geworden. Eine Umfrage zeigt, daß eine Meinungsverschiedenheit herrscht über den Umfang, in dem die entlassenen Heeresmitglieder eine radikale Änderung ihrer Lebensweise beschließen werden. Aber die Erfahrungen über die Verhältnisse nach dem südafrikanischen Krieg gestatten uns die Annahme, daß eine beträchtliche Zahl wieder zu ihrer früheren Beschäftigung in geschlossenen Räumen und zu ihrem Stadtleben zurückkehren werden, wenn kein Hindernis vorhanden sein wird. Es wäre verfrüht, sich jetzt schon eine Meinung darüber zu bilden, welche Möglichkeiten und Aussichten für Landsiedelungen bestehen werden. Das aber ist bekannt, daß zu Hause in den verschiedensten Teilen unseres Reichs Angebote erfolgen werden. Eine Schätzung derjenigen, die diese Angebote annehmen werden, sowie eine Schätzung unserer Verluste und der dauernd untauglich Gewordenen ergibt mindestens die Zahl von einer Million. Hierzu kommt, daß wir zweifellos mindestens für eine Reihe von Jahren ein größeres stehendes Heer verlangen werden. Hierzu wird auch wieder 1 Million Männer erforderlich sein. Diese beiden Zahlen, die beide nicht übertrieben sind, absorbieren also 2 Millionen Menschen, die ihrer alten Beschäftigung verloren sind.

Wir haben allen Grund anzunehmen, daß, wenn der Krieg beendet sein wird, bevor unsere Hilfsquellen allzusehr erschöpft sind, eine Zeit guter Geschäfte folgen wird. Wir müssen unsere verminderten Warenlager ergänzen, unsere Handelsmarine verlangt eine große Tonnagezahl, die Eisenbahnen und übrigen Transportmittel erfordern viele Neuanschaffungen. Auf dem Kontinent brauchen Teile von Frankreich, Belgien und anderer Ententeländer Mittel zum Wiederaufbau in beträchtlichem Maße und an dieser Arbeit werden wir einen großen Anteil haben. Auch der Weltmarkt ist knapp an vielen Fertigfabrikaten. Wir werden in der Lage sein, ein weit ausgedehntes System der Industrie und des Handels zu finanzieren und auszuführen, denn nicht nur ist unser Bankwesen bereit, diesen Verhältnissen gerecht zu werden, auch unsere Menschenkraft hat sich verbessert und unsere industriellen Ausrüstungen sind in weitem Maße modernisiert.

Wenden wir uns wieder der Frage zu über die Zahl der Frauen, die die Arbeit von Männern übernommen haben, so sehe ich auch keinen Grund zur Beunruhigung. Viele

Digitized by Google

der Frauen haben nur aus patriotischen Gründen die Arbeit übernommen und werden gern wieder in ihre früheren Verhältnisse zurückkehren. Ich glaube, die Frage wird viel eher lauten: wie können wir die notwendigen Arbeiter erhalten, um dem Bedarf nach dem Kriege entsprechen zu können?

Die Neuausrüstung unserer Betriebe wird uns in den Stand setzen, unsere Ausbeute stark zu vermehren und dies wird uns es ermöglichen, nicht nur eine Kürzung der Arbeitszeit ins Auge zu fassen, sondern, wenn der von unserer Abteilung der Association gemachte Vorschlag günstig aufgenommen wird, dann werden unsere Arbeiter einer neuen Zeit des Wohlstandes entgegengehen als Folge der durch die Reorganisation unseres industriellen Betriebes bewirkten Neugestaltung. Diese neue Zeit der Arbeit wird höhere Löhne, kürzere Arbeitszeit und bessere Arbeitsbedingungen umfassen. Um diese segensreichen Fortschritte zu erzielen, müssen Arbeitgeber und Arbeitnehmer in ihren gegenseitigen Diskussionen sich eines gesunden Urteils und einer Freimütigkeit befleißigen, und sie müssen zu der Einsicht kommen, daß das Heil und gegenseitige Wohl geknüpft ist an die gemeinsame Arbeit und die gemeinsamen Bemühungen zur Erhaltung und Entwicklung unserer industriellen und wirtschaftlichen Lage.

Bemerkungen des Übersetzers: Prof. Kirkaldy, ein angesehener englischer Nationalökonom, hält sich in seinem Vortrag trotz einzelner scharfer Ausfälle gegen Deutschland, über die man sich aber nicht weiter besonders zu beunruhigen braucht, doch fern von jenen hemmungslosen Ultras, die angeblich aus dem Gefühl der moralischen Überlegenheit heraus die ethisch begründete Notwendigkeit verfechten, Deutschland zu vernichten. Im übrigen braucht man natürlich auch die rein englische Gesinnung Kirkaldys nicht im geringsten anzuzweifeln, aber er scheint sich doch über die Möglichkeiten der Zukunft eine klarere Vorstellung bewahrt zu haben, wenn er ausdrücklich England und Deutschland für die Zeit nach dem Kriege als die beiden Länder bezeichnet, die der Wirtschaft Europas ihren Stempel aufdrücken werden. Mehrfach kommt auch die Furcht vor der zukünftigen Konkurrenz der Vereinigten Staaten und Japans zum Ausdruck, den wahren Siegern in dem gegenseitigen Vernichtungskampf der europäischen Mächte. Manche Bemerkungen über die innere Organisation der Industrie, über das Verhältnis von Arbeitgebern und Arbeitern, über die Notwendigkeit der Errichtung eines besonderen Reichsamtes für den Handel schlagen ähnliche Töne an, wie man sie in der letzten Zeit auch in Deutschland häufig vernommen hat. Im ganzen erscheint aber der bis auf gewisse Einzelheiten durchaus sachliche Aufsatz recht bemerkenswert; sein Abdruck in der Chemical News beweist, daß man in der chemischen Industrie Englands bereits vollkommen die Notwendigkeit erkannt hat, volkswirtschaftliche Fragen, auch ohne besondere Hervorhebung der chemischen Industrie, gründlich durchzuberaten. *H. G.*

CCVIII.

Die Verhandlungen der Londoner Handelskammer über die Zukunft der chemischen Industrie in England.

Bericht über die Versammlung vom 27. Oktober 1916 im Journal of the Society of Chemical Industry 1916, Bd. 35, S. 1093—95.

Der Sekretär der Handelskammer berichtete über die Veranlassung der außerordentlichen Tagung der Kammer, die sich mit der allgemeinen Politik der chemischen Industrie während und nach dem Kriege beschäftigen sollte, und die für ein gemeinsames Vorgehen im allgemeinen Interesse Vorschläge machen sollte.

Der Vorsitzende Thomas Tyrer sagte, daß die allgemein übliche Bezeichnung des Handels, wonach derselbe sich nur um den Kauf und Verkauf zu bekümmern habe, irreführend sei und daß die gegenwärtig herrschenden Verhältnisse ungesund seien. Man nehme wenig oder gar keine Rücksicht aufeinander, und der Wettbewerb nehme immer schärfere Formen

Digitized by Google

an. Man habe gesagt, daß man zusammen arbeiten müsse und daß ein jeder auch gleich geachtet werden müsse. Diese gleiche Achtung müsse aber zum gemeinsamen Handel führen, dagegen schließe das gemeinsame Vorgehen die gleiche Achtung nicht in sich. Was würde aber bei gleicher Achtung und Berücksichtigung aus dem kleinen Unternehmer werden angesichts der Stellung, in welche die Großen und die großen Verbände den kleinen Mann in den letzten Jahren gebracht hätten? Es sei die Frage, welche Art des Vorgehens und der Vereinigung sich als besonders zweckmäßig erweisen werde. Im Chemikalienhandel seien Mißstände aller Art vorhanden gewesen, und nach dem Kriege würde Neid, Haß und Übelwollen und die geringe Rücksichtnahme auf den einzelnen noch stärker vorhanden sein. Es zeige sich keinerlei Anzeichen für die Abschwächung des Konkurrenzkampfes, sondern das gerade Gegenteil, und Leute, die bisher Freihändler gewesen seien und die stets darauf hingewiesen hätten, daß der wirtschaftliche Erfolg Englands auf ein Freihandelssystem aufgebaut sei, müßten jetzt mit der erfolgreichen Konkurrenz einer großen tüchtigen und entschlossenen Nation rechnen.

Es sei jetzt jedenfalls fraglich, ob jener fast heilig gesprochene Gedanke oder jenes Götzenbild des Freihandels in der Zukunft genügen werde. In der Vergangenheit habe der Freihandel nicht alles geleistet und vielmehr einen Zustand hervorgerufen, der seiner Ansicht nach mit dem Mangel an Kenntnissen und jener Sucht, die Dinge gehen zu lassen, wie sie wollten, im Zusammenhange stehe. Seine persönliche Ansicht sei, daß der Handel nicht dauernd jener Politik der gepanzerten Faust ausgesetzt werden dürfe, die eine entschlossene nicht aber industriell unsinnig gewordene (deutsche) Nation befolgt habe.

Die Engländer müßten vor allem an Vorausicht, an Verständnis, an Fleiß und an Geduld Hervorragendes leisten. Diese Eigenschaften besäßen sie ja zweifellos, doch hätten sie früher infolge ihrer glänzenden Lage keinen ausreichenden Gebrauch davon gemacht. Er bedauere persönlich, daß British Dyes von der Regierung finanziell unterstützt worden sei, denn das bedeute logischerweise, daß jedermann, der eine gute Sache habe, ebenso finanziell unterstützt werden sollte.

Der Druck des Krieges und die Notwendigkeit zur Steigerung der englischen Produktion habe in England wissenschaftliche und technische Hilfsquellen ans Licht gebracht, von deren Besitz man nur wenig gewußt habe. Man solle aber die Unterstützungen fallen lassen, man solle auch Vorurteile aufgeben und Männer berufen, welche zweckmäßige Ratschläge erteilen können. Zu den größten Hindernissen für den Fortschritt rechnete nicht der Mangel an Kenntnis und Material oder der Mangel an Menschen, sondern das Nichtvorhandensein einer vernunftgemäßen Gesetzgebung, sowie am gemeinsamen Arbeiten. Das Eisenbahnwesen und die ganze Betriebsführung sowie vieles andere sei schlecht imstande, ebenso entspreche der Unterricht an den Volksschulen und den höheren Schulen nicht den Bedürfnissen. Er sehe aber nicht, daß die Regierung in diesen Fragen einen richtigen Standpunkt einnehme.

Der Vorzug, den man den deutschen Konkurrenten vor dem Kriege gegeben habe, sollte beseitigt werden. Mit Schutzzöllen allein könnte man aber den Handel nicht schützen oder retten, vielmehr müsse man alle Energie für ein gemeinsames Vorgehen aufwenden.

E. A. Hodgetts von der Gesellschaft Nobels Explosives Co. Ltd. sagte, daß seine Gesellschaft unter der feindlichen Konkurrenz in England selbst nicht viel gelitten habe, dagegen habe sich sie Konkurrenz in Australien geltend gemacht, wohin die Deutschen zu Schleuderpreisen verkauft hätten. Man könne viel über die Frachtenfrage in England sagen aber er wisse jetzt noch nicht, welche Veränderungen notwendig seien, und die ganze Angelegenheit sei mit großen Schwierigkeiten verbunden.

I. E. Boake von der Firma Boake, Roberts & Co. sagte, daß auf der anderen Seite der Nordsee das organisierte Zusammenarbeiten der Wissenschaft und der Industrie mit der praktisch unbegrenzten Unterstützung durch das Kapital sich darauf vorbereitet hätte, die englischen Industriellen zu bekämpfen, die ihrerseits von einer Regierung geführt würden, welche nichts wisse und sich um ihr Schicksal auch weniger kümmere. Diese Lage schiene hoffnungslos. Man brauche eine unmittelbare Vertretung im Unterhaus und eine starke Handelsorganisation. Die wichtigsten Industrien Englands sollten

Digitized by Google

zweckmäßigerweise im englischen Unterhaus vertreten sein, wo Fragen der Eisenbahnfrachten, der Konsulatsdienst und Zolltarife beraten werden. Die chemische Sektion der Handelskammer habe sich für Schutzzölle sehr stark ins Zeug gelegt, um der Industrie günstige Entwicklungsbedingungen zu verschaffen. Wenn kein Zolltarif zustande käme, so frage es sich, was aus jenen Mengen von Chemikalien werden würde, welche jetzt in Deutschland bereit liegen und welche die Deutschen unmittelbar nach dem Kriege verkaufen möchten[1]). Sollten wir in England zugeben, daß diese Waren nach England eingeführt werden? Es sei auch die Frage der fremden Handelsagenten erörtert worden, der seinen Wohnsitz in London habe und von dem man früher alle möglichen Chemikalien bezogen habe. Dafür hätten aber diese Agenten Kenntnisse erworben, die durchaus nicht im englischen Interesse lägen.

E. H. Wilkinson von der Wrekin Chemical Co. sagte, daß die Frage des Zolltarifs auch von der Vereinigung englischer Holzverkohlungsanstalten in Manchester vor einigen Wochen beraten worden sei. Man habe dort die Ansicht ausgedrückt, daß bei einer Ware wie Holzkohle, wie die englischen Fabriken imstande seien, den heimischen Markt vollkommen zu versorgen, ein prohibitiv wirkender Zollsatz von 5 £ pro Tonne auf Holzkohle bei der Einfuhr nach England aus dem Auslande erhoben werden sollte. Die Fabrikanten könnten dagegen nicht vollständig den Markt mit essigsaurem Kalk und Methylalkohol versorgen. Im Hinblick auf die große Wichtigkeit dieser Waren im Kriege habe die Vereinigung jedoch gefordert, daß die Regierung diese Fabrikation möglichst kräftig unterstützen solle, um dadurch eine möglichst große Erzeugung in England herbeizuführen.

Der Vorsitzende wies auf die Tatsache hin, daß in der letzten Zeit in der Alkoholfrage kein Fortschritt gemacht worden sei, weil die Regierung sich ablehnend verhalten habe. Er wies dann ferner noch auf die Überführung der Gewinnung von Coffein aus dem Auslande nach England hin, die man dadurch bewerkstelligen könne, daß man geeignete Vergällungsmittel für das Rohmaterial besorge, das in England zurückgehalten werden müsse, anstatt daß es nach dem Auslande versandt würde.

R. Pugh von den London Chemical Works Ltd. sagte, daß die Lage der Fabrikanten von Salicylaten ähnlich wäre wie die Lage der Holzverkohlungsanstalten. Diese Industrie erwartete ebenfalls einen Zollschutz, um mit der fremden Konkurrenz erfolgreich in Wettbewerb treten zu können. Ihrer Meinung nach sollten sie auch gegen unfaire Konkurrenz mit Hilfe einer geeigneten Organisation geschützt werden, und er rege zu diesem Zwecke an, daß die chemische Sektion der Kammer ein Komitee bilden solle, um zu untersuchen, welche englischen Industrien imstande wären, England selbst und seine Kolonien mit chemischen Fabrikaten in ausreichender Weise zu versorgen.

M. O. Forster äußerte die Ansicht, daß die Unterstützung der Regierung zugunsten der Gesellschaft British Dyes Ltd. eine verständige Maßregel sei, wenn man sich besonders der Tatsache erinnere, daß die deutsche chemische Industrie seit Jahren entweder direkt von der deutschen Regierung oder indirekt durch die Vermittlung der deutschen Banken finanziell unterstützt worden sei. Es sei richtig, daß früher die englische Präparatenindustrie gerade unzureichend gefördert worden sei. Man sei nicht imstande gewesen, Forschungschemikern ausreichende Gehälter zu bezahlen und langwierige Untersuchungen anzustellen, die vielleicht selbst nach fünf oder zehn Jahren noch keine Einnahmen brächten. Seiner Ansicht nach müßten Zölle auf bestimmte Waren eingeführt werden, aber man habe sich über die leitenden Gesichtspunkte bei der Durchführung dieser Maßnahmen klar zu sein. Wo ein Material in England in so großer Menge hergestellt werden könne, wie sie den nationalen Bedürfnissen entspräche, sollte ein Einfuhrzoll erhoben werden, um die englische Industrie zu fördern und die Einfuhr zurückzuhalten. Wo es sich aber um Waren handele, die in praktisch unbegrenzten Mengen verlangt würden, und wo es für England vorteilhaft sei, größere Mengen zu beziehen, als man in England selbst herstellen könne, da schiene es ihm zweckmäßiger, eine solche Ware zollfrei zu lassen, falls es sich nicht um die Frage handele, ob man Englands Freunde nicht etwa zuungunsten seiner Feinde besonders bevorzugen solle. Deutschland habe sich besonders auf die Herstellung von Zwischenprodukten geworfen.

[1]) Dieses beliebte Schreckmittel fehlt natürlich auch hier nicht. *H. G.*

Digitized by Google

Was die Wiederherstellung der Farbenindustrie betreffe, so würde es Jahre erfordern, wenn man etwa annähernd zu der Stellung, die Deutschland erreicht habe, kommen wolle.

Endlich würde es notwendig sein, unter allen Umständen das englische Erziehungssystem zu reformieren und mit allem Nachdruck darauf zu bestehen, daß das Studium der Naturwissenschaften gegenüber dem Studium der klassischen Wissenschaften als gleichberechtigt und gleich aussichtsvoll sein müsse.

Sir Charles Bedford, Sekretär der Vereinigung englischer chemischer Industrieller, wies ebenfalls auf die große Arbeit hin, deren Erledigung notwendig sei, bevor der Verein ernsthaft seine Tätigkeit beginnen könne. Man schlage vor, besondere Unterkomitees zu bilden, um die Bedürfnisse der chemischen Industrie in den einzelnen Zweigen und im ganzen festzustellen. Er stimme Herrn Boake und seinen Ausführungen über die Notwendigkeit der Vertretung der chemischen Industrie im Unterhause durchaus zu. Was man aber jetzt brauche, seien praktische Vorschläge, denn es wäre nicht wahrscheinlich, daß während der Dauer des Krieges derartige Änderungen eintreten würden, daß die chemische Industrie oder andere Gewerbe besondere Vertreter im Unterhause erhalten würden. Was die Frage des Zolltarifs betreffe, so würde ein solcher Tarif an und für sich die Industrie nicht retten können, vielmehr sei vor allem Organisation notwendig. Einer jener Widerstände, mit dem man zu rechnen habe und der zu beseitigen sei, wäre die gegenseitige Eifersucht, welche sich bei der außerordentlichen Bedeutung der Industrie in jener Geheimnistuerei zeige, und ferner sie auch die Frage monopolistische Beherrschung des Marktes, sehr gefährlich. Das einzige Heilmittel hiergegen sei eine Vereinigung in der Weise, daß man eine neue Form finde, um diese Schwierigkeiten zu überwinden.

Die Zollfrage sei so unendlich schwierig und kompliziert, daß es fast unmöglich sein werde, diese Frage hier zu behandeln. Die einzige Lösung würde eine ständige Zollkommission sein, die aus Vertretern der Regierung und angesehenen Vertretern der wichtigsten Industrien gebildet werden solle.

D. Lloyd Howard, von der Firma Howard and Sons und Vorsitzender der Untersektion der Industriellen, wies darauf hin, daß es für die gegenwärtigen Schwierigkeiten nicht ein Heilmittel, sondern mehrere gäbe. Er freue sich darüber, daß die Tariffrage und auch das Problem der Differentialtarife gegen Englands Feinde immer weniger zu einer Parteifrage unter Geschäftsleuten werde. Es gäbe natürlich extreme Fanatiker auf beiden Seiten, die von ihren Ansichten nicht abgehen würden. Bessere Ausbildung sei zweifellos notwendig. Man habe jetzt eine große Zahl sehr guter Chemiker und praktischer Leute, die infolge jener merkwürdigen nationalen Gewohnheit der Selbstunterschätzung und Selbstverkennung (depreciation) nicht die notwendige Unterstützung erhalten hätten, die sie verdienten. Unter den in Deutschland ausgebildeten Chemikern gäbe es eine große Zahl von untüchtigen Leuten, die nur für solche Männer von Nutzen sein könnten, die weitsichtig und besonders gut durchgebildet erscheinen, um von diesen Kräften mit Nutzen Gebrauch machen zu können[1]).

Man müsse jetzt zahlreiche Fragen in Betracht ziehen, z. B. die Einwirkung der Patente, welche die Ausländer in so unerhörter Weise begünstigten. Wenn man eine Anzahl von Patenten dte für deutsche chemische Präparate erteilt worden seien, prüfe, so würde man finden, dag ganze Gruppen von Verbindungen durch ein Patent geschützt seien, nach denen der Patentinhaber niemals die Absicht gehabt habe zu arbeiten, da sein Gedanke einzig und allein darauf gerichtet wäre, anderen Forschern die Benutzung dieser Verbindungen unmöglich zu machen.

Es sei vor allem ein besseres gegenseitiges Verhältnis in der Industrie notwendig, und die Interessen der Allgemeinheit müßten sorgfältig von der Regierung untersucht und unterstützt werden.

C. A. Hill, von der Firma British Drug Houses Ltd. und Vorsitzender der Untersektion der pharmazeutischen Industrie, sagte, daß die Deutschen sich früher besonders stark bemüht hätten, die Kontrolle über die Versorgung bestimmter Drogen in ihre Hand zu bekommen, woraus man allein gewisse wichtige Chemikalien herstellen könne. Hierzu gehöre das Santonin

[1]) Trotzdem wäre man aber gewiß nicht ungehalten, wenn man in England recht viele so „untüchtige" Leute hätte. *H. G.*

Digitized by Google

aus dem Wurmsamen, dessen russische Ernte sich die deutsche Industrie vollkommen gesichert habe.

Ägyptisches Henban, woraus das Atropin hergestellt wird, sei ebenfalls eines von den deutschen Monopolen. Diese Verhältnisse müßten aber in Zukunft aufhören. Schuld daran wäre jedoch niemand, vielleicht mit Ausnahme der englischen Fabrikanten. Die Zeit für Streitigkeiten sei aber vorüber, und alle Bemühungen müßten darauf gerichtet werden, ein Zusammenarbeiten zwischen den Regierungsbehörden mit dem Auswärtigen Amt, dem Imperial Institute und den chemischen Fabrikanten von Präparaten herzustellen. Er sei fest davon überzeugt, daß ein Zusammenarbeiten zu besseren Ergebnissen führen werde.

Der Vorsitzende wies darauf hin, daß das besondere Komitee, welches die Kammer zur Berichterstattung über den Handel nach dem Kriege eingerichtet habe, einen dritten Bericht vorbereite, in welchem über die Maßregeln, welche ergriffen werden müßten, um die Vorschläge der Pariser Wirtschaftskonferenz und besonders die Frage der wirtschaftlichen und industriellen Organisation einschließlich der finanziellen Unterstützung durchzuführen, Näheres mitgeteilt werden solle. In diesem Komitee seien alle Handelsabteilungen der Kammer vertreten und der Bericht würde am Ende dieses Jahres fertig sein. Die verschiedenen Unterabteilungen der chemischen Sekten würden dabei über die Fragen, die sie beträfen, sich äußern, und der Beirat der Vorsitzenden der einzelnen Sektionen würde ebenfalls bereit sein, Vorschläge oder Anregungen zu geben und in Betracht zu ziehen.

Hierauf wurde folgender Antrag des Vorsitzenden gestellt und nach Befürwortung durch Herrn Blagden angenommen:

„Die in der Erörterung am 27. Oktober angeschnittenen Fragen sollten den einzelnen Unterausschüssen zur Berücksichtigung überwiesen werden und sie sollten, soweit es ihnen angängig erscheine, auf dem eingeschlagenen Wege weitergehen."

Bemerkungen des Übersetzers: In der obigen Diskussion erscheinen besonders die Ausführungen von Forster recht bemerkenswert, die sich inhaltlich mit den ziemlich skeptischen Ausführungen von Professor H. E. Armstrong[1]) in manchen Punkten decken, bezüglich der Unterstützung der British Dyes allerdings nicht. Die Behauptung Forsters, daß die deutsche chemische Industrie vor allem durch die Regierung gefördert worden sei, kann aber in dieser Allgemeinheit sicherlich nicht als richtig angesehen werden. Auch überschätzt er durchaus den Einfluß der Banken auf die Entwicklung der deutschen chemischen Industrie.

Die Schlußbemerkungen des Vorsitzenden über den in Vorbereitung befindlichen Bericht der Handelskammer lassen andererseits erkennen, wie ernsthaft man doch in den führenden Kreisen der chemischen Industrie Englands die Vorschläge der Pariser Wirtschaftskonferenz nimmt. Wir werden auf den Bericht selbst, sobald er uns vorliegt, in den Dokumenten zurückkommen. *H. G.*

CCIX.

Der Chilesalpeter im Kriege.

Aus dem „Economist" vom 25. November 1916, S. 992—93.

Seit dem Beginn des Krieges hat die chilenische Salpeterindustrie außerordentlich wechselvolle Schicksale erlebt. Als man zu Beginn allgemein annahm, daß der Bedarf an Salpeter als Düngemittel stark zurückgehen würde und als noch niemand die revolutionäre Wirkung des neuen und riesigen Bedarfes für die Herstellung von Explosivstoffen voraussah, schlossen die Oficinas eine nach dem anderen ihre Betriebe, um bessere Zeiten abzuwarten,

[1]) Vergl. Dokumente S. 927.

Digitized by Google

und schließlich arbeiteten nur noch einige wenige Anlagen. Sobald jedoch die Bedeutung des Chilesalpeters für die Gewinnung von Salpetersäure in der Munitionsindustrie allgemein erkannt wurde und zu einer plötzlichen Steigerung der Aufträge führte, da wandte sich das Bild in geradezu dramatischer Weise, und an Stelle der Depression trat für die chilenischen Gesellschaften eine Periode geradezu unerhörter Gewinne, wie sie fast niemals zuvor zu bemerken gewesen war. So sind z. B. die letzten vier Monate in der gesamten Geschichte der Industrie wohl als die besten anzusehen. Die Welt hat die Schwerter nicht in Pflugscharen sondern vielmehr das wohltätig wirkende Düngemittel in jenen zerstörenden Sprengstoff umgewandelt, und was einst Percy Heissporn „verruchter Salpeter" nannte, wird jetzt überall für die Maschinen der Zerstörung hergestellt. Der Bedarf der Verbündeten und der Vereinigten Staaten ist dauernd ein sehr großer gewesen. Amerika hat sogar seinen normalen Verbrauch fast verdoppelt, während England, Frankreich und Italien, besonders die beiden erstgenanten Länder, Salpeter in außergewöhnlich großen Mengen eingeführt haben. England führte vor dem Kriege ungefähr 130000 tons ein, jetzt aber 400000 tons.

Die Industrie hat sich fast ebenso schnell wieder gehoben, wie sie in jenen Zustand der Depression gesunken war. Während im März 1915 nur noch 36 Anlagen arbeiteten, waren es am Ende des Jahres bereits 112. Aber noch Ende Herbst dieses Jahres (1915) waren die Aussichten für die Industrie so wenig versprechend, daß man Vorschläge in Erwägung zog, um die Förderung einzuschränken. Erst als sich ergab, daß die Lage zweifellos weit günstiger wäre, wurden diese Pläne zurückgestellt. Jetzt aber arbeitet man mit aller Energie, um eine möglichst große Förderung zu erzielen. So ist auch der Salpeterpreis, der einmal bis auf 5 s 9 d pro spanischer Zentner von 46 kg f. o. b gesunken war, wieder bis auf über 9 s f. o. b gestiegen und gegenwärtig stellt sich der Preis etwa eben so hoch. Die Salpetergesellschaften mit Ausnahme einiger weniger kapitalarmer erfreuen sich eines sehr erfolgreichen und einträglichen Aufschwunges, und diese Besserung der Verhältnisse zeigt sich auch in dem Verkehr der Eisenbahngesellschaften, welche den Salpeterverkehr regeln und von diesen in ihren Ergebnissen so wesentlich abhängt.

Es ist interessant die Zahlen über den Verbrauch der Welt an Salpeter in den letzten Jahren zu betrachten. Der Weltverbrauch stellte sich seit 1910 wie folgt:

1910 . .	2 251 000 t	1913 . .	2 464 540 t
1911 . .	2 313 450 t	1914 . .	2 181 646 t
1912 . .	2 458 860 t	1915 . .	1 731 910 t

Spätere Produktionszahlen liegen noch nicht vor. Die Produktion vom 1. Juli 1915 bis 30. Juni 1916 betrug jedoch 2 367 758 t. Wenn die Höhe der Produktion in den ersten sechs Monaten dieses Jahres die gleiche bleibt, wie es wahrscheinlich der Fall sein wird, so wird die Gesamtausbeute wahrscheinlich über die Zahlen des Jahres 1912 weit hinausgehen. Die Salpeterausfuhr in den zehn Monaten vom Januar bis Oktober betrug bereits 2,4 Mill. t, trotzdem Deutschland, dessen normaler Verbrauch unter Abzug der Wiederausfuhr etwa 850 000 t im Jahre betrug, überhaupt keinen Salpeter während dieser Zeit hat einführen können. Deutschland hat aber mit seiner gewöhnlichen Voraussicht und seinem Reichtum an Hilfsmitteln diese Schwierigkeiten durch die inländische Produktion von synthetischem Ammoniumsulfat im Großen und durch die Gewinnung von Stickstoff aus der Atmosphäre überwunden. Aus Stickstoff und aus Ammoniumsulfat kann Salpetersäure in Mengen erhalten werden, die die Herstellung und die Verwendung von feindlichen Explosivstoffen in kolossalen Mengen ermöglicht haben. Eine der Lehren, die der Krieg jeder Nation gelehrt hat, ist die enorme Bedeutung der Unabhängigkeit in bezug auf Kriegsmittel, und man hat in verschiedenen Ländern Anlagen zur Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak und atmosphärischem Stickstoff errichtet und diese Anlagen auch finanziell unterstützt, um nicht der Gewalt von Seepiraten oder von der Ausfuhr eines Staates abhängig zu sein, der möglicherweise unfreundlich gesinnt sein mag.

Wenn der Krieg vorüber sein wird, so wird der Bedarf an Salpeter für Munitionszwecke gleichzeitig zum Stillstand kommen, oder er wird mindestens enorm eingeschränkt werden. Die chilenische Industrie wird dann mehr auf die Landwirtschaft angewiesen sein, und von der Kundschaft dieses Gewerbes werden die Einnahmen

Digitized by Google

der Industrie in erster Linie abhängen. Selbst unter den gegenwärtigen ungünstigen Verhältnissen ist der Chilesalpeter als Düngemittel dauernd gebraucht worden, und zwar mehr, als man hätte erwarten können, wenn man die Einziehung der Landarbeiter in die Armee, den Mangel an Tonnage und die starke Erhöhung der Frachten und endlich die Stockungen im Transportverkehr in den verbündeten Ländern, vor allem in Frankreich und in England, in Betracht zieht. In Frankreich sind z. B. viele Aufträge wieder rückgängig gemacht worden, weil man nicht die Möglichkeit hatte, den Salpeter auf der Eisenbahn zu verfrachten. Es erscheint ziemlich überraschend in Anbetracht dieser Verhältnisse, daß nach Schätzungen der Salpeterverbrauch in der Landwirtschaft während des Krieges etwa $^2/_3$ der normalen Menge betragen haben soll. Im September kaufte das englische Board of Trade im Hinblick auf die Bedeutung der Düngemittel und die Förderung des Anbaues von Futtermitteln, 50 000 t Chilesalpeter. Da aber die Admiralität keine Schiffe bereitstellen konnte, um diese Mengen nach England zu bringen, so mußte der Auftrag wieder rückgängig gemacht werden. Die Frage der überseeischen Transporte ist überaus schwerwiegend gewesen. Die Salpeterfrachten sind bis auf 8 £ pro Tonne gestiegen, was eine Verdoppelung des Preises für den Verbraucher bedeutet. Obwohl diese Preissteigerung dazu geführt hat, die Verwendung des Salpeters in der Landwirtschaft einzuschränken, so würde man doch bei den gegenwärtigen Preisen für Ackerbauprodukte den Landwirten empfehlen können, den Salpeter in größerem Umfange zu verwenden. Bei einem Weizenpreis in Höhe von fast 80 s pro Quarter könnte aber die Benutzung das Salpeters zu einem Preise von 18 £ pro Tonne doch nicht als eine Ausgabe angesehen werden, die keinen Nutzenverspreche. Wenn der Friede erst wieder hergestellt sein wird, so werden die Frachten einen starken Rückgang erleiden, ebenso wie der militärische Bedarf an Salpetersäure. Der damit in Zusammenhang stehende Fall des Salpeterpreises sollte aber dazu ermutigen, den Salpeter mehr in der Landwirtschaft zu verwenden. Dieser Schluß gilt aber nicht nur für Chilesalpeter, sondern auch für die Konkurrenten des Salpeters, die dann alle im Wettbewerb und sicherlich auch zu wettbewerbsfähigen Preisen stehen werden. Der Haberprozeß zur Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak mag vielleicht den Salpeterpreis derartig zum Sinken bringen, daß die Salpeterproduzenten kaum erfolgreichen Wettbewerb machen können, selbst wenn die Frachtpreise normal sind. Die chilenische Salpeterindustrie ist ferner mit einem Ausfuhrzoll in Höhe von 2 £ 12 s 6 d pro Tonne belastet. Obwohl die chilenische Regierung jährlich über 28 000 £ für Propagandazwecke bereitstellt, ist das nur ein ganz kleiner Teil jenes Betrages, den der Zoll in einem guten Geschäftsjahr im Jahre einbringt. Die Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak kann in jedem Lande durchgeführt werden, so daß weder Frachten noch Ausfuhrzölle den Preis zuungunsten des Verbrauchers erhöhen. Schwefelsaures Ammoniak droht daher ein furchtbarer Rivale in der Zukunft zu sein. Viel wird jedoch auch davon abhängen, inwieweit der Anreiz im Frieden seine Wirkung auf die Landwirtschaft, auf die Entwicklung neuer Märkte für Düngemittel, besonders in Indien und China, und in bezug auf die Bedürfnisse von Ländern wie Amerika, wo der Boden seiner Erschöpfung entgegengeht, geltend machen wird. Über den wahrscheinlichen Bedarf an Düngemitteln nach dem Kriege gehen die Ansichten auseinander, aber man glaubt vielfach, daß eine beträchtliche landwirtschaftliche Tätigkeit und ein stärkerer Anbau zu Futtermitteln überall erfolgen wird. Wenn diese Hoffnungen verwirklicht werden, so sollte für alle stickstoffhaltigen Düngemittel Absatzgelegenheit vorhanden sein, obwohl ihre verschiedenen Preise stets eine bedenkliche Sache für Gesellschaften sein werden, die ihr Produkt tausende von Meilen weit versenden müssen und die ihre Preise gleichzeitig unter Berücksichtigung von Regierungsabgaben stellen müssen.

Es sei auch noch darauf hingewiesen, daß gewisse Streikbewegungen unter den Arbeitern in den Salpeterwerken vorgekommen sind. Glücklicherweise handelte es sich nicht um ernsthafte Dinge. Man könnte vollkommen verstehen, daß das deutsche Element in Chile, welches stark vertreten ist, nur allzu bereit sein würde, Unzufriedenheit zu verbreiten und hierdurch die Salpeterverschiffungen an die Verbündeten zu verzögern, oder zu verhindern versuchen werde. Es liegen aber gegenwärtig keinerlei Anzeichen dafür

Digitized by Google

vor, daß derartige finstere Umtriebe Erfolg versprechen, und selbst wenn dies der Fall wäre, so stände für die chilenische Regierung zuviel auf dem Spiele, als daß sie derartiges dulden würde. Die Regierung hat auch bereits in jene Arbeiterstreitigkeiten eingegriffen, und man darf daher mit Recht annehmen, daß diese Streitigkeiten keine ernsthafte Bedeutung erlangen werden.

Bemerkungen des Übersetzers: Abgesehen von den letzten Bemerkungen ist der Aufsatz über die chilenische Salpeterindustrie durchaus sachlich gehalten. Er zeigt auch, welche großen Schwierigkeiten die englische Landwirtschaft trotz der vielgerühmten „Beherrschung der Meere" durch die englische Flotte gehabt hat und noch weiter haben dürfte, um ihren Düngerbedarf zu decken. Der Rückgang der landwirtschaftlich bestellten Flächen in England und die unbefriedigenden Ergebnisse im letzten Jahr dürfte jedenfalls auch mit den Schwierigkeiten auf dem Salpetermarkte mit im Zusammenhang stehen. *H. G.*

CCX.

Die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten.

Aus: Basler Nachrichten (2. Blatt vom 6. November 1916).

Über die Entwicklung dieser Industrie berichtet die schweizerische Gesandtschaft in Washington: Am 25. September ist in New York im Grand Central Palace die zweite Nationalausstellung chemischer Industrien eröffnet worden. Das Bureau für auswärtigen und einheimischen Handel in Washington hat darüber eine interessante Broschüre herausgegeben. Die Einleitung sagt wörtlich: „Die Ausstellung wird die wunderbaren Fortschritte und die Anpassungsfähigkeit zeigen, welche in wenigen Monaten Amerikas Unternehmungsgeist, vereint mit Geschicklichkeit, Wissenschaft und Kapital, zustande gebracht haben und durch welche die Grundlagen zu einer großen nationalen chemischen Industrie gelegt worden sind." Speziell ist der Kohlenteerindustrie Erwähnung getan, welche an der Ausstellung besonders stark vertreten sein werde. Über 30 amerikanische Fabriken stellen heute Farben her, einzelne derselben beschäftigen über 1000 Arbeiter, während noch vor zwei Jahren in dieser ganzen Industrie kaum 400 Leute tätig gewesen seien. Der Bericht enthält auch eine Liste wertvoller Regierungspublikationen. Auch wird darin gezeigt, was die Regierung alles für die Förderung und Entwicklung der neuen chemischen Industrie leistet. So hat z. B. das „Bureau of Foreign and Domestic Commerce" im New Yorker Zollhaus einen „Sample-room" eröffnet, in welchem Muster aller hier und im Auslande hergestellten und verlangten Chemikalien zu sehen sind. Während der Ausstellungswoche sollen zahlreiche Kongresse abgehalten werden, zu welchen Tausende von Chemikern erwartet sind.

Die vorerähnte Broschüre[1]), betitelt: „Second National Exposition of Chemical Industries" enthält einen interessanten Anhang: „Foreign markets for american Chemicals", in welchem die Frage: „Was müssen amerikanische Chemikalienfabrikanten tun, um neue Kunden zu gewinnen?", zu beantworten versucht wird. Es wird dargelegt, daß offene Märkte mit einer Abnahmefähigkeit von Waren im Werte von jährlich 600 000 000 Dollar bestehen. Daran haben die Vereinigten Staaten früher nur etwa 7 pCt. geliefert. Jetzt werde es jedoch anders werden, indem die Ausfuhr amerikanischer „Chemicals, Drugs, Dyes und Medecines", welche in 1914 noch einen Wert von nur 24 Millionen Dollar gehabt habe, in 1915 auf 46 Millionen und in 1916 auf 125 Millionen Dollar gestiegen sei.

Exemplare dieser Broschüre können bei der Basler Handelskammer und beim schweizerischen Nachweisbureau für Bezug und Absatz von Waren, Metropol in Zürich, eingesehen werden. *A. H.*

[1]) Wir werden diese Broschüre zu verschaffen versuchen und dann über deren Inhalt eingehender berichten. Voraussichtlich werden die nächsten Hefte des Journ. of Industr. and Engin. Chemistry näheres über die Ausstellung, sowie über den Kongreß des American Chemical Society, von dem obiger vorläufiger Bericht spricht, bringen. *A. H.*

Digitized by Google

CCXI.

Das Imperial Institute und seine wirtschaftliche Bedeutung.

Aus den Verhandlungen des englischen Oberhauses vom 20. Dezember 1916, nach dem Bericht der „Times" vom 21. Dezember 1916, S. 12.

Vorbemerkung des Übersetzers: Das Imperial Institute zu London hat bereits vor dem Kriege eine große wirtschaftliche Bedeutung gehabt und sich durch seine Veröffentlichungen besonders im Sinne der Förderung imperialistischer Ideen betätigt. Im Kriege hat das Institut diese auch für die Zukunft keineswegs bedeutungslose Tätigkeit weiter fortgesetzt. Die im folgenden wiedergegebenen Verhandlungen zeigen jedoch, daß man in England dem Wirken des Instituts nicht überall jenes Interesse schenkt und daß die finanziellen Mittel, mit denen das Institut arbeiten muß, in Anbetracht des Umfanges seiner Tätigkeit nicht allzu bedeutend erscheinen.

Lord Sudeley lenkte die Aufmerksamkeit auf die gegenwärtige Lage des Imperial Institute und stellte folgenden Antrag: „Die Regierung möge die notwendigen Schritte ergreifen, um ausreichende Mittel dafür bereit zu stellen, daß das Imperial Institute seine Tätigkeit im weitesten Umfange auszuüben vermöge."

Er wies darauf hin, daß neue Bestimmungen für den Betrieb des Instituts seit fast acht Monaten in Kraft getreten seien und fragte den Unterstaatssekretär für Indien als Vorsitzenden des leitenden Vorstandsrats des Instituts, wie weit es möglich gewesen sei, die verschiedenen Komitees nutzbringend zu beschäftigen. Ferner fragte er, inwieweit das Versprechen erfüllt worden sei, wonach Vertreter der Dominions, Kolonien und Protektorate sowie Indiens bei ihrer Anwesenheit in England eingeladen worden seien, um an den Beratungen des Vorstandes teilzunehmen und eventuell neue Komitees zu bilden. Die Arbeit des Instituts sei von hervorragender Bedeutung für den Krieg und auch für die Entwicklung der wirtschaftlichen Hilfsmittel und des Handels des englischen Reiches. Von den gesamten Aufwendungen für das Institut, die jährlich nur 15 000 £ betrügen, leiste die Regierung nur 3000 £, wie das Oberhaus wohl mit einem gewissen Erstaunen erfahren werde. Seiner Ansicht nach wären aber mindestens 40 000 £ im Jahre erforderlich, und auch das wäre nur eine sehr kleine Summe, wenn man bedenke, was das Institut für Kriegszwecke unternommen habe und in Anbetracht der Hilfe, die es den englischen Fabrikanten allein dadurch bringen könne, daß es die Verwertung der im englischen Weltreich hergestellten Rohstoffe sichere. Die einzigartigen Verdienste des Instituts seien von den englischen Handelskammern, von der zentralen Handelskammer und auch vom Board of Trade voll anerkannt worden. Es sollten aber auch genaue Instruktionen an die höheren Beamten und Offiziere im ganzen Reiche gegeben werden, damit ein um so größerer Vorteil von den wertvollen Arbeiten des Instituts im nationalen Interesse gezogen werden könne. Der Handel Deutschlands sei durch die Gouverneure der Kolonien und andere Beamte, welche alles mögliche in dieser Hinsicht getan hätten, sehr unterstützt und ausgedehnt worden, und die englische Regierung möge daraus eine Lehre ziehen. Es seien aber nur wenige Beamte im Imperial Institute vorhanden, und ihre Lage sei keineswegs eine gute. Es sei daher eine erhöhte Anerkennung des Wertes ihrer Arbeit dringend erforderlich. Der Vorstand des Instituts setze sich aus Leuten in sehr hohen Stellungen zusammen, die gleichzeitig im Handel und in der Wissenschaft eine große Autorität besäßen. Es wäre aber ungerecht, ihnen gegenüber und gegenüber dem Volke, das von ihnen die Entwicklung des englischen Weltreiches miterwarte, daß man sie nicht mit so ausreichenden Mitteln versehe, um ihre Arbeit weiter zu führen. Er hoffe, daß die neue Regierung größere Geldmittel für die weitere Durchführung der Arbeiten des Instituts bereitstellen würde.

Lord Rathcreedan unterstützte diesen Antrag und sagte, daß die von der Regierung dem Vorstand des Instituts zur Verfügung gestellten 2500 £ im Jahre geradezu jämmerlich wenig seien. Das Institute befände sich in der Lage einer Person, die einen wundervollen Motorwagen und einen erstklassigen Chauffeur habe, die aber nur wenige Gallonen Petroleum erhalte und daher nicht den rechten Gebrauch von dem Mechanismus machen könne, den sie zur Ver-

Digitized by Google

fügung habe. Die Hauptaufgabe des Instituts sei, Nachrichten über die Rohstoffe des englischen Weltreiches zu sammeln und übersichtlich zusammenzustellen und dann diese Nachrichten in weiten Kreisen zu verbreiten. Eine weitere Aufgabe des Instituts bestehe darin, sich mit der Erforschung und Ausarbeitung bestimmter praktischer Fragen zu befassen, die im Anschluß an die Beschaffung und Ausnutzung der Rohstoffe auftreten. Diese Aufgaben sind, soweit es die Mittel des Instituts gestattet haben, gelöst worden, und man hat jetzt vielfach zum erstenmal Rohstoffe des englischen Reiches innerhalb desselben verarbeitet, ohne daß diese Stoffe, wie es früher der Fall gewesen sei, zuerst nach anderen Ländern, besonders nach Deutschland, gelangt seien. Man habe jetzt viele mineralische Vorkommnisse innerhalb des englischen Reiches entdeckt und das Institute habe auch gezeigt, daß Opium, Morphium und andere Verbindungen, die man bei der Pflege der Kranken und Verwundeten brauche, innerhalb des englischen Reiches erhalten werden können. Das Institute habe durch seine Untersuchungen auch mit dazu beigetragen, eine weitere Steigerung in den Preisen vieler Nahrungsmittel, des Geflügels, der Eier, des Schinkens und des Fleisches im allgemeinen zu verhindern, indem es darauf hingewiesen habe, daß in England und seinen Kolonien unermeßliche Hilfsquellen an Öl, Ölsaaten, ölhaltigen Nüssen, Palmkernen und anderen Verbindungen vorhanden seien, die vorzügliche Ölkuchen und andere Futtermittel für Rindvieh, Schweine und Geflügel lieferten. Man sollte von Zeit zu Zeit in den großen Städten, wie etwa Manchester, wo Kaufleute und Industrielle die Produkte des englischen Reiches in Augenschein nehmen könnten, Ausstellungen abhalten. Auf diesen Ausstellungen könnten die Interessenten dann auch alles Notwendige erfahren, wie man die einzelnen Stoffe ausnutzen könnte und wie die Produkte zu beschaffen seien. Alles das könnte getan werden, wenn man die Zahl der an dem Institute beschäftigten Kräfte erhöhe und die Kräfte selbst besser bezahle, und wenn das Institute auch in der Lage sei, sich auf dem großen Gebiet, das die Universität London einnehme, auszudehnen. — Er hoffe, die Lords würden die Regierung veranlassen, 40 oder 50 000 £ an das Institute zu überweisen, was immer noch ein bloßer Tropfen in dem Ozean sei. Bei Beendigung des Krieges würde es von der größten Bedeutung sein, wenn England sich in der Lage befinden würde, daß alle seine Industrien möglichst gut beschäftigt seien und daß man wisse, wie man die notwendigen Rohstoffe, die innerhalb des Weltreiches vorhanden seien, beschaffen und verwenden könne.

Viscount Haldane sagte, daß niemand gegen die hohen Ziele der beiden Vorredner und des Imperial Institutes etwas einwenden könne, wo das Institute doch von Anfang an ein Beweis für die Begeisterung aller derjenigen gewesen sei, die sich für den imperialistischen Gedanken interessierten. Die Frage sei jedoch nicht abstrakt zu behandeln. Es liege der Vorschlag vor, 40 000 £ im Jahre für das Imperial Institute auszugeben, und zwar zu einer Zeit, wo man darauf sehen sollte, für finanzielle Aufwendungen praktische Werte zu erhalten. Leider habe aber das Imperial Institute bisher nicht die Erwartungen erfüllt, die man auch in finanzieller Hinsicht gehegt habe. Es wurde seinerzeit mit großer Begeisterung begründet, aber man besaß keine sehr klare Vorstellung über die Aufgaben des Instituts, und so befand sich dasselbe sehr bald am Rande des Bankrotts.

Er habe sich persönlich mit der Forschungsarbeit befaßt, und der Antrag gehe da hinaus, Geld für Forschungsarbeiten auszugeben. Die letzte Regierung habe jedoch eine bestimmte und verständige Forschungspolitik festgelegt, und es schiene ihm, als bedeute ein Verlassen dieser Politik die Gefahr neuer Verwirrung. Man habe eine neue Behörde geschaffen, das Forschungskomitee des Staatsrats, und diese Körperschaft habe die Ansicht ausgesprochen, daß die Forschung in einem einzelnen Institut, das nicht mit allem Notwendigen ausgerüstet sei, nicht länger durchführbar erscheine. Man müsse aber die Frage der nationalen Forschung von einem höheren Gesichtspunkt aus betrachten. Niemand empfinde wohl tiefer als er, wie weit England in der Forschung zurückgeblieben sei, und aus diesem Grunde wolle er unter keinen Umständen von den einmal festgelegten Grundsätzen der letzten Regierung abgehen. Man könne wohl die Arbeiten des Imperial Institutes als eines Teils jener größeren Organisation vorteilhaft benutzen, aber er müsse sich gegen den Gedanken aussprechen, daß durch finanzielle Unterstützung alles herbeigeführt werden könne. Neben dem Imperial Institute befände sich die Imperial School of Tech-

Digitized by Google

nology, und es würde ein sehr großer Fehler sein, wenn man die Forschungsarbeit des Imperial Institute ohne Rücksichtnahme auf dieses College zu fördern beabsichtige.

Lord Islington wies auf die Reden von Lord Sudeley und Lord Rathcreedan hin, die ein Zeichen für das Wachsen der Interessen an der Arbeit des Imperial Institute sei. Er habe früher einmal versprochen, daß man Schritte unternehmen werde, um eine enge Vereinigung zwischen den Vertretern der Dominions, der Kolonien und Indiens mit dem Imperial Institute herbeizuführen. Damit sei man jetzt auch beschäftigt, und die Regierungen der Dominions, der Kolonien und Indiens seien offiziell davon in Kenntnis gesetzt worden, daß ihre höheren Beamten und Techniker beim Besuch Englands im Institute mit großer Freude aufgenommen werden würden. Der Vorstand trete alle Vierteljahr zusammen, und außerdem fänden monatlich Beratungen der Finanzabteilung und anderer Komitees statt. Es seien auch Ausschüsse eingerichtet worden, um die Bedürfnisse und Interessen der Hauptländer des englischen Reiches in Erwägung zu ziehen. Eine jede Dominion habe ihr eigenes Komitee unter dem Vorsitz des High Commissioner. Die südafrikanische Union und Neuseeland hätten bereits ihre Komitees gebildet. Ein großes Komitee ist auch für Indien gebildet worden, und dieses Komitee ist vom Staatssekretär damit beauftragt worden, den Handel mit indischen Rohstoffen innerhalb des Reiches zu fördern. Das Komitee bestehe aus englischen und indischen Beamten sowie vielen Geschäftsleuten, die am englisch-indischen Handel interessiert wären. Außer dem Hauptkomitee sei noch ein besonderes Unterkomitee gebildet worden, um sich über die Aussichten im Handel mit einzelnen Rohstoffen, die in Indien in großen Mengen gewonnen würden, zu informieren. Solche Rohstoffe seien Häute, Getreide, Ölsaaten, Harze, Pflanzenfasern und Bauholz. Das Institute habe sich auch mit der wichtigen Frage beschäftigt, wie man die Ausfuhr von indischen Waren, die bisher in sehr großem Umfange nach Deutschland gegangen seien, in andere Teile des englischen Reiches lenken könne. Indien liefere z. B. große Mengen Häute, woraus das beste Leder hergestellt würde, und die ganze Handelsorganisation sei bisher in deutschen Händen gewesen. Man habe nun einen Plan aufgestellt, der hoffentlich zur Folge haben werde, daß aus indischen Häuten viel mehr Leder in England und in den Dominions hergestellt werden würde. Man hoffe auch, daß die Kommission, welche sich jetzt mit der Ausdehnung der Industrie in Indien befasse, wertvolle Mitteilungen über die großen Mengen an Rohstoffen, welche Indien besitze, machen werde, und daß man auch viele wertvolle Nachrichten über die Entwicklungsmöglichkeiten der Industrie in Indien erhalten werde.

Mehrere technische Komitees arbeiteten in Verbindung mit dem technischen Bureau des Instituts. Ein solches Komitee, in dem auch Mitglieder der Handelskammer, Industrielle, Kaufleute und naturwissenschaftliche Spezialisten mit Unterstützung mehrerer Mitglieder der Royal Society tätig seien, beschäftige sich ebenfalls mit der Verwertung von Rohstoffen. Hierzu gehörten vor allem Seide und Kautschuck. Die naturwissenschaftliche Arbeit des Instituts sei vor allem darauf gerichtet, Fragen der Handelswelt aufzuklären. Ihr Ziel sei gewissermaßen, ein Clearing-House für Informationen über Rohstoffe innerhalb des Weltreiches und für die Verwertung derselben in der Industrie zu schaffen. Die Bedürfnisse des Krieges hätten gezeigt, in welchem Umfange man bisher von Deutschland und anderen Ländern in bezug auf gewisse unbedingt notwendige Rohstoffe, die man für den Krieg wie für die Bedürfnisse der Zivilbevölkerung brauche, abhängig gewesen sei. In dieser Hinsicht habe das Institute eine nützliche und keineswegs unwichtige Rolle gespielt. Man brauche eine Einrichtung wie das Institute, um über die Rohstoffe des ganzen Reiches Kenntnisse zu erhalten und der Handelswelt wissenschaftliche und technische Hilfe gewähren zu können. Das Institute diene in erster Linie wirtschaftlichen Interessen. Es habe auch erfolgreiche Ergebnisse erzielt, wie sie ein rein wissenschaftliches Laboratorium, dessen Angestellte ohne Verbindung mit der Handelswelt seien, niemals erzielt haben würde.

Er könne auch mit Befriedigung sagen, daß zwischen dem Board of Trade und dem Institute ein gemeinschaftliches Arbeiten erfolgt sei, und daß man sich über die Tätigkeitsgebiete wechselseitig geeinigt habe. Der Vorstand des Instituts hoffe, auch mit dem neu eingerichteten Komitee des Staatsrats für wissenschaftliche und technische Forschung

Digitized by Google

das die Aufgabe erhalten habe, die Verteilung erheblicher Mengen öffentlicher Gelder durchzuführen, in gutem Einvernehmen arbeiten zu können. Das Institute und sein Vorstand hoffe auch von dieser Seite aus bei naturwissenschaftlichen und technischen Untersuchungen Unterstützung zu erhalten, wenn man daran gehe, genauere Untersuchungen anzustellen, als sie für die Handelswelt notwendig seien. Als Beispiel für die Arbeiten des Instituts aus der letzten Zeit wolle er die Untersuchungen hervorheben, welche den Wert der westafrikanischen Kohlenförderung, die Verwendung seltener Erden aus Ceylon für die Herstellung von Glühstrümpfen und die Verwendung von Buchsbaumholz aus Südafrika an Stelle des ehemals benutzten türkischen Materials nachgewiesen habe. Das Institute habe mit seinen beschränkten Mitteln und seinem verminderten Beamtenstabe seine Notwendigkeit als integrierender Bestandteil aller Pläne, die auf die Entwicklung des englischen Weltreiches hinausgingen, erwiesen.

Was den Antrag betreffe, so hätten die Ausgaben des Instituts im letzten Jahre schätzungsweise 18 000 £ betragen und die Einkünfte, die sich infolge des Krieges etwas vermindert hätten, seien nur 17 000 £ gewesen. Die Einkünfte stammen zu 8000 £ aus Zuschüssen aus den Dominions, den Kolonien, Protektoraten und von seiten der indischen Regierung. Hierzu kommen noch 4000 £ auf Grund von investierten Anlagen, 2000 £ von verschiedenen Schenkungen und 5000 £ als Zuschuß des englischen Schatzamts. Man habe sich bis jetzt noch nicht an die Regierung offiziell gewandt, um einen höheren Zuschuß zu erhalten. Man warte auf eine geeignete Gelegenheit, wo man genau im einzelnen zeigen könne, für welche Arbeiten neue Geldmittel erwünscht seien. Herr Long habe ihn zu der Erklärung ermächtigt, daß man die Bedeutung des Instituts, das ja angemessene Unterstützung aus allen Gebieten des Reiches erhalte, voll würdige und daß er bereit sei, einer Anregung des Vorstandes die größtmöglichste Berücksichtigung zu geben. Er glaube, daß der Antragsteller diese Versicherung annehmen könne und hoffe, daß einige der Kolonien und Protektorate, welche von den Arbeiten des Instituts besonders große und unmittelbare Vorteile hätten, größere Zuschüsse leisten würden. Er hoffe auch, daß die Regierungen der Dominions und die indische Regierung Veranlassung nehmen würden, ihre Zuschüsse zu erhöhen und ebenso hoffe er, daß das Schatzamt außer dem gegenwärtigen bescheidenen Zuschuß von 2500 £ einer Erhöhung zustimmen werde. Seiner Meinung nach habe das Institute einen berechtigten Anspruch gegenüber dem Schatzamt, und es sei keine Frage darüber, daß finanzielle Hilfe in absehbarer Zeit notwendig sei.

Lord Sudeley dankte dem Vorredner und zog seinen Antrag zurück. Seiner Meinung nach habe Lord Haldane etwas zu unfreundlich von dem Institut gesprochen. Was auch früher geschehen sei, jetzt arbeite das Imperial Institute daran, den englischen Handel und die Hilfskräfte des ganzen Reiches zur Entwicklung zu bringen.

Nachschrift des Übersetzers: Es ist nicht uninteressant, aus diesen Verhandlungen, die ja vorläufig zu keinen praktischen Ergebnissen geführt haben, zu entnehmen, wie man auch im englischen Oberhause die sonst soviel geschmähte Tätigkeit der deutschen Kolonialverwaltung anerkannt hat, die man geradezu den Engländern als Muster hingestellt hat. Inwieweit die Vorwürfe von Lord Haldane berechtigt erscheinen oder nicht, läßt sich natürlich jetzt im Kriege nicht sicher entscheiden. Außerordentlich zweifelhaft erscheint es dagegen, ob es der indischen Regierung jemals gelingen wird, in England oder in den anderen englischen Kolonien Ersatz für jene großen Mengen an Rohstoffen zu finden, wie sie Indien bisher mit Vorteil nach Deutschland hat absetzen können. Jedenfalls liegen genügend Äußerungen von Handelskreisen aus Indien und anderen Kolonien vor, die über den Ausfall im Absatz ihrer Rohstoffe nichts weniger als erfreut lauten. *H. G.*

Digitized by Google

CCXII.

Die elektrochemische Industrie in Italien.

Von

Professor **A. Miolati.**

(Aus: The Chemical Trade Journal vom 30. September 1916 und vom 14. Oktober, S. 285—86 und 327—28)[1]).

Schon vor langer Zeit haben die Chemiker gezeigt, daß der elektrische Strom zur Herstellung von chemischen Verbindungen verwendet werden kann, aber erst seit der Entdeckung der Dynamomaschine gelangte die elektrochemische Industrie zu einer wirklichen technischen und wirtschaftlichen Bedeutung. Die Anregung zur stärkeren Verwendung des elektrischen Stromes in der chemischen Industrie machte sich in Italien, wie in anderen Ländern, erst seit etwa 1890 in verstärktem Maße geltend.

In Ländern mit umfangreichen Wasserkräften, wo die chemische Industrie und die Wissenschaft selbst weniger fortgeschritten war, bedeutete es einen großen Schritt vorwärts, daß man auf elektrochemischem Wege viele Verbindungen zu sehr billigen Preisen herstellen konnte, während in anderen Ländern, wo die chemische Industrie bereits einen höheren Grad der Entwicklung erreicht hatte, die Einführung elektrochemischer Arbeitsmethoden viel langsamer erfolgte, da man sich in diesen Ländern mehr damit befaßt hat, wertvollere chemische Produkte im großen herzustellen.

In Italien, wo die chemische Wissenschaft nicht allzu sehr fortgeschritten ist und wo auch die Industrie noch etwas rückständig erscheint, ist die Entwicklung der Elektrotechnik in der elektrochemischen Industrie besonders stark fühlbar geworden.

Geschäftsleute, welche große Gewinne mit der Verteilung elektrischer Energie zu Kraft- und Lichtzwecken erzielt hatten, warfen sich zuerst auf die elektrochemische Industrie. Diese Aufgabe erforderte aber ganz andere Vorbereitungen. Die Verwendung der elektrischen Energie bedingte in beiden Fällen eine ganz verschiedene wissenschaftliche Ausbildung. Hieraus folgt, daß die Anfänge der elektrochemischen Industrie in Italien vom technischen Standpunkt aus nicht sehr glänzend waren. Einerseits machte sich das Bestreben geltend, mehr geschäftlich zu verdienen als die industrielle Entwicklung ernsthaft zu fördern. Auf der anderen Seite aber zeigte sich Schwäche und Unsicherheit in der technischen Leitung, eine schlechte Auswahl der Methoden und schlechte Anwendung derselben. Selbstverständlich zeigten sich auch bald die finanziellen Folgen; es wurde nötig, das Kapital mancher Unternehmungen zu reduzieren, und natürlich bezeichnete man das als den Mißerfolg der Elektrochemie.

Sicherlich hat man die Bedeutung des elektrischen Stromes und seiner Verwendung in der Chemie auf manchen Seiten etwas zu stark überschätzt. Dies geschah vor allem von nicht sachverständigen oder wenigstens von Leuten, die nur immer auf das Endprodukt einer Reaktion sehen, die aber nicht imstande sind, die Reaktionen im ganzen zu beherrschen.

Tatsächlich kann eine große Anzahl von Verbindungen auf elektrochemischem Wege hergestellt werden, aber es besteht immerhin eine gewisse Beschränkung vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit. Unter allen Umständen darf man nicht immer nur von der „weißen" und „grünen" Kohle in übertriebenen Ausdrücken sprechen und jene stereotype Phrase wiederholen, die ganze Chemie hänge mit der Elektrizität zusammen. Dadurch allein kann man keineswegs eine elektrochemische Industrie von Bedeutung schaffen, denn hierbei sind noch zahlreiche andere Faktoren zu berücksichtigen, deren Anzahl noch größer ist als bei der gewöhnlichen chemischen Industrie.

Daß die elektrochemische Industrie und die chemische Industrie in Italien keine Erfolge erzielen sollte, wurde zweifellos in gewissen Kreisen außerhalb Italiens gewünscht, und in bestimmten Fällen haben diese Kreise alles mögliche getan, um den Erfolg italienischer Unternehmungen zu verhindern und dadurch das italienische Kapital von derartigen Unternehmungen abzulenken, für sich selbst aber ein dauerndes Monopol zu schaffen.

[1]) Nach einem Auszug eines in Rom gehaltenen Vortrages, der im Bulletin der französischen Handelskammer zu Mailand veröffentlicht worden ist.

Digitized by Google

Was hierüber gesagt worden ist, erklärt auch, warum gewisse Industrien, die man nicht mit vollem Recht zur elektrochemischen Industrie zählt, anfänglich eine stärkere Entwicklung in Italien erfahren haben. Hierzu gehören vor allem die elektrothermischen Industrien, die Industrie des elektrischen Ofens, wobei die Elektrizität nur dazu dient, eine höhere Temperatur herbeizuführen, wodurch chemische Reaktionen möglich werden, die bei tiefen Temperaturen nicht vor sich gehen.

Bei diesen Prozessen erfolgt die Umwandlung der elektrischen Energie in chemische Energie auf dem indirekten Wege über die thermische Energie. Diese Industrien bedingen die Herstellung von Carbid, Graphit, Carborundum und Siliciumverbindungen, Eisen und Stahl, Spezialstählen usw.

In einigen Industriezweigen, z. B. bei der Herstellung von Calciumcarbid, ist die chemische Arbeit vom technischen Standpunkt aus von geringerer Bedeutung als die Arbeit des Elektrokonstrukteurs, und zur Kontrolle der Fabrikation bedarf es keiner besonderen chemischen Kenntnisse. Man kann das jedoch nicht als allgemeine Regel aufstellen, und es hat sich herausgestellt, daß eine solche Auffassung schädliche Folgen haben kann.

In der Elektrometallurgie ist die Bedeutung der metallurgischen Ausbildung für den Fabrikleiter von größerer Wichtigkeit als elektrotechnische Kenntnisse. Es ist nötig, die chemischen Eigenschaften des Eisens und auch die physikalische Chemie des Eisens und seiner Legierungen zu kennen, wenn man gute Fabrikate herstellen will.

Die elektrochemischen Industrien im engeren Sinne beruhen auf elektrochemischen Prozessen, wobei eine unmittelbare Überführung elektrischer Energie in chemische und umgekehrt erfolgt. Elektrochemische Industrien unterscheiden sich daher vom technischen Standpunkt aus betrachtet von den chemischen Industriezweigen insofern, als elektrolytische Prozesse bei den einzelnen Operationen in Erscheinung treten.

Elektrolytische Operationen sind im allgemeinen sehr empfindlicher Art. Es genügt nicht, daß man weiß, daß die Metalle an den negativen Pol gehen und der saure Rest an den positiven Pol, vielmehr ist es bei der Leitung und der Kontrolle derartiger Operationen notwendig, alle Gründe zu kennen, die man bei den einzelnen Arbeiten berücksichtigen muß, weil es verschiedene Verbindungen gibt, welche nur unter bestimmten Gleichgewichtsverhältnissen erhalten werden sollen. Das gilt z. B. für die Herstellung der Soda mit Quecksilberkathoden, von der Trennung des Zinks und seiner Abscheidung aus wäßrigen Lösungen usw.

Die elektrochemische Industrie beschäftigt sich auch mit der Elektrolyse geschmolzener Metalle oder wäßriger Lösungen, der Elektrolyse des Wassers zur Herstellung der beiden Bestandteile des Wassers, und mit Reduktions- und Oxydationsvorgängen der anorganischen und organischen Chemie.

Unter die elektrochemischen Industriezweige zählt auch notwendigerweise die Gewinnung von Stickstoffoxyden aus der Luft, ein Prozeß, der unter bestimmten Bedingungen rein elektrothermischer Natur sein mag, während er unter anderen Verhältnissen sich als ein elektrochemischer Vorgang erweist. Auch die Herstellung des Ozons ist ein elektrochemischer Vorgang.

Wenn man prüft, was die elektrochemische Industrie in Italien leistet und was sie leisten könnte und dabei mit der elektrothermischen Industrie beginnt, so muß man zuerst sein Augenmerk auf die Industrie des Calciumcarbids lenken, die zuerst in Italien begründet wurde. Es ist dies die wichtigste elektrochemische Industrie in Italien, welche die größte Menge elektrischer Energie (60 000 H.P. verbraucht) und gleichzeitig die größten Werte erzeugt. Calciumcarbid wird von mehreren Fabriken hergestellt. Die größere Anlage besitzt die Soc. Italiana di carburo di calcio. Die Produktion betrug 33 000 t, der Kraftverbrauch 36 000 H.P.

In den Statistiken über die Weltproduktion an Calciumcarbid stehen die italienischen Produktionszahlen mit an erster Stelle. Nach der Carbidkrise hat aber die italienische Industrie nicht wieder so günstige Erfolge erzielt wie früher. Immerhin ist sie in einer befriedigenden Weise neu organisiert worden.

Zu diesem neueren Aufschwung der Industrie hat sicherlich die Aufnahme einer großen Menge Carbid, die in der Statistik nicht zum Ausdruck gelangt, beigetragen. Diese Menge wird nämlich in Calciumcyanamid umgewandelt. Im letzten Jahre betrug die Produktion dieses Düngemittels in Italien 20 000 t.

Digitized by Google

Die Kalkstickstoffindustrie hat auch eine kritische Zeit überwinden müssen. Die Schwierigkeiten hingen einmal mit der Fabrikation, andererseits aber auch mit dem Absatz des Produkts zusammen. Die Menge Kalkstickstoff, die augenblicklich verkauft wird, ist sehr bedeutend, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß auch ein großer Teil zur Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak und von Ammoniak benutzt wird. Es würde von Interesse sein zu wissen, ob das Ammoniak aus dem Kalkstickstoff mit dem synthetischen Ammoniak konkurrieren kann, das, wie es heißt, weniger kostet, als das Ammoniak aus dem Gaswasser.

Mehrere Jahre zuvor wurde die Herstellung von Bariumcarbid in Italien aufgenommen, um daraus Ätzbaryt herzustellen. Diese Verbindung war besonders von den Zuckerfabriken verlangt worden. Die Industrie hat sich aber nicht halten können, und zwar infolge von fiskalischen Bestimmungen und Veränderungen, denen die Zuckerindustrie unterworfen wurde.

Was den Graphit anbetrifft, der in der elektrischen und elektrochemischen Industrie in großem Umfang benutzt wird, so wird diese Verbindung von der Società Italiana del electrocarbonium in Narni hergestellt. Diese Fabrikation hat kürzlich stark zugenommen, so daß die Fabrikanlagen auf die doppelte Leistungsfähigkeit hin vergrößert werden sollen. Es würde aber zweckmäßig sein, wenn die Herstellung von künstlichem Graphit zur Darstellung von Elektroden aller Art an verschiedenen Orten aufgenommen werden würde.

Die Herstellung von Karborundum und ähnlichen Verbindungen geschieht nicht in Italien und die Einfuhr an solchen Stoffen ist daher erheblich. Kürzlich wurde in Narni eine gewisse Zeit hindurch 6000 Kilowatt zur Herstellung von Karborundum von den Militärbehörden in Anspruch genommen. Gegenwärtig braucht man die Kraft zur Herstellung von Ferrosilicium.

Die Herstellung von Siliciumcarbid sollte auch in Angriff genommen werden, da sie vor der Aluminiumgewinnung den großen Vorteil aufweist, ein Oxydationsprodukt, das Calciumsilicat zu liefern, das leichter schmelzbar ist als Tonerde.

In Italien hat die Elektrometallurgie große Bedeutung erlangt. Tatsächlich haben die italienischen Forscher besonders auf diesem Gebiet große Erfolge erzielt.

Die elektrischen Öfen von Stassano haben vorzügliche Ergebisse in der Hand von tüchtigen Technikern geliefert. Derartige Öfen sind nicht nur in Italien erbaut worden, sondern auch in Deutschland, Österreich, Rußland, England und in den Vereinigten Staaten sind derartige Öfen in Betrieb genommen worden. Auch gegenwärtig werden mehrere Öfen erbaut und andere sollen an die Stelle elektrischer Öfen anderer Typen treten. Die elektrischen Öfen von Angelini und Bessanesi können als Abkömmlinge der Stassanoöfen angesehen werden.

Zu Dalmine hat die italienische Gesellschaft der Mannesmannröhren zwei Héroultöfen; zu Lovere (Bergamo) wurde ein Kjellin-Rodenhauser Ofen eingerichtet, der aber keine günstigen Ergebnisse lieferte und durch einen Stassanoofen ersetzt wurde. Ebenso hat die Firma Ansaldo ihren Girodofen durch einen Stassanoofen ersetzt.

In diesen elektrischen Öfen werden besondere Stahlsorten hergestellt. Zur Herstellung dieser Verbindungen, d. h. zur Gewinnung von Legierung mit Eisen, Mangan, Vanadin, Wolfram und anderen Verbindungen eignet sich der Stassanoofen jedenfalls besonders gut.

Gegenwärtig besteht eine starke Nachfrage nach diesen Eisenlegierungen in Italien, aber die Produktion reicht nicht aus, vom Ferromangan abgesehen, dessen Gewinnung erst kürzlich von den Schmelzwerken der Firma Voltri in ihren Anlagen zu Darfo unternommen wurde.

In der gleichen Fabrik wird auch Ferrosilicium hergestellt, das auch die Firma Battistoni & Rotelli liefert. Außer Ferrosilicium kann auch das säurebeständige Helianit in zwei einphasigen Öfen in der elektrochemischen Fabrik von Dr. Rossi in Legnano gewonnen werden.

Von der Elektrometallurgie und dem elektrischen Ofen abgesehen, erscheinen auch die Arbeiten erwähnenswert, die man gegenwärtig zur Reduktion abgerösteter Zinkerze ausführt. Über die Ergebnisse dieser Versuche in Italien liegen keine näheren Angaben vor. In Frankreich stellt de Laval Zink nach einem elektrothermischen Verfahren her, aber die Ergebnisse sind bezüglich der Ausbeute nicht weniger als glänzend. Es ist das auch leicht zu verstehen. Der elektrische Ofen, der mit dem Lichtbogen arbeitet, ist ein Apparat, der eine sehr heftige

Digitized by Google

Reaktion herbeiführt. Dies schadet nicht, wenn es sich um eine hohe Temperatur handelt, während bei der Reduktion des Zinkoxyds die Temperatur nur wenig über 1000 Grad hinaus zu gehen braucht und es notwendig ist, diese Temperatur in allen Teilen des Erhitzungsgefäßes gleichförmig zu erhalten. Bei höherer Temperatur aber sind die Schmelztiegel, von ihrer schnellen Abnutzung abgesehen, für die Dämpfe des Zinks nicht undurchlässig, und dadurch entstehen erhebliche Verluste.

Die Konstruktion von elektrischen Öfen, in denen eine niedrigere Temperatur erzielt werden könnte, würde für die Metallurgie leicht schmelzbarer Metalle und für viele chemische Industrien von großer Bedeutung sein. Die Widerstandsöfen stellen eine ziemlich befriedigende Lösung dieses Problems dar. Stassano hat übrigens neuerdings einen neuen elektrischen Ofen konstruiert, über den aber noch keine näheren Angaben veröffentlicht worden sind.

Die Carbidfabrik zu Foligno soll in kurzer Zeit die Herstellung von Phosphor- und Phosphorcalcium, welches von der Marine verlangt wird, aufnehmen.

Battistoni und Rotelli, welche Fabriken zu San Giovanni und Lupatoto (Verona), Ardenno (Sondrio) und Ponte S. Martin (Aosta) besitzen, stellen im elektrischen Ofen aus Bariumcarbonat Bariumoxyd her, woraus sie weiter verschiedene Hydrate von Bariumhydroxyd gewinnen. Das Patent von Battistoni wird auch in Spanien, Canada und in den Vereinigten Staaten benützt.

Der Battistoni-Konzern reduziert im elektrischen Ofen Bariumsulfat und Natriumsulfat, um daraus Sulfide herzustellen. Die Herstellung von Natriumsulfid im elektrischen Ofen bietet gewisse Schwierigkeiten. Einmal werden der Ofen und ebenso auch die Elektroden stark abgenutzt, und dann erhält man unter Umständen verschiedenartige Produkte und wechselnde Ausbeuten. Das Sulfid enthält im Durchschnitt 67—70 pCt., aber manchmal sind auch schon 90—95prozentige Schmelzen erhalten worden. Mit Rücksicht auf die starke Nachfrage nach dieser Verbindung und die günstigen Marktverhältnisse wird das Natriumsulfid jetzt auch in Foligno gewonnen, wo für dessen Herstellung täglich 800 H.P. benutzt werden, die eine Tagesausbeute von 4—5 t liefern.

Zur Reduktion von schwefelsaurem Natrium scheint der elektrische Lichtbogenofen nicht der am besten geeignete Apparat zu sein, denn diese Reduktion erfolgt etwas unterhalb 1000°. Die Reduktion von schwefelsaurem Natrium oder Bariumsulfat erfolgt sehr zweckmäßig mit Hilfe von Wasserstoff, und man könnte demnach den Wasserstoff aus der elektrolytischen Sodaherstellung für diesen Zweck benutzen, wenn dieses Gas nicht von der Militärbehörde beansprucht werden würde.

Was die Elektrolyse flüssiger Salze anbetrifft, so ist in Italien die Aluminiumgewinnung besonders zu erwähnen. Das Aluminium wird durch Elektrolyse von flüssigem Kryolith unter Zusatz von reiner Tonerde erhalten. Aluminiumfabrik zu Bussi stellte jährlich etwa 1000 t Aluminium her. Gegenwärtig ist die Produktion sicherlich infolge des großen Bedarfs an Aluminium gestiegen.

Reine Tonerde gewinnt die Aluminiumfabrik aus Bauxiten von den Gruben zu Lecce in den Marken und stellt auch daraus Elektroden her.

Ein weiteres Metall, das gegenwärtig auf dem italienischen Markt sehr knapp ist, jedoch in der gleichen Weise ohne große technische Schwierigkeiten gewonnen werden könnte, wäre das Magnesium. Zwar handelt es sich hier nicht um ein Metall, dessen Verbrauch sehr ausgedehnt ist. Immerhin könnte für pyrotechnische Zwecke oder für die Herstellung von Magnalium, das zur Konstruktion wissenschaftlicher Apparate viel benutzt wird, eine erhebliche Menge an Metall untergebracht werden.

Durch Schmelzfluß-Elektrolyse von Ätznatron erhält man metallisches Natrium. Kürzlich hat man in Foligno technische Versuche ausgeführt und dabei mehrere 100 kg metallisches Natrium erhalten. Man hat auch versucht Natriumperoxyd auf Wunsch der Militärbehörden in größeren Mengen herzustellen. Die Fabrikation wurde aber unterbrochen, nachdem man ein Einverständnis mit der Société d'Électrochimie zu Paris erzielt hatte, die seit längerer Zeit Natrium und Natriumperoxyd herstellt. Diese Fabrik dürfte auch die Elektrolyse von flüssigem Zinkchlorid zur Herstellung von metallischem Zink durchführen. Die Schwierigkeiten einer derartigen Elektrolyse sind sicherlich viel größer als die Elektrolyse wäßriger Lösungen. Die Reinigung des flüssigen Metallsalzes muß sehr vollkommen erfolgen, wenn man nicht schwam-

Digitized by Google

miges Zink erhalten will, und das ist sicherlich weit schwieriger als die Reinigung von wäßrigen Lösungen.

Anlagen für die Elektrolyse wäßriger Lösungen von Schwermetallen sind nur in geringer Anzahl vorhanden. Die größte Anlage ist die der italienischen Metallurgischen Gesellschaft, die sich mit der Kupferraffination beschäftigt. Sie reicht jedoch nicht im entferntesten an die amerikanischen Kupferwerke heran, die vielfach bis zu 50 Waggons Elektrolytkupfer am Tage herstellen. Man darf auch nicht hoffen, daß die elektrolytische Kupferraffination in Italien eine sehr bedeutsame Entwicklung erfahren wird. Diese Industrie ist eben eine amerikanische, und das wird auch wohl so bleiben.

Das amerikanische Kupfer, welches in der Raffinerieindustrie erhalten wird, enthält außerdem noch eine größere Menge Silber und Gold als das europäische Kupfer. Die Gewinnung dieser Metalle deckt allein schon die Raffinationskosten, und außerdem enthält das amerikanische Kupfer weniger Arsen, Antimon und Wismuth, so daß die Raffinerie mit viel größerer Intensität betrieben werden kann und der ganze Prozeß viel schneller und weniger kostspielig verläuft.

Der Prozeß zur Wiedergewinnung des Zinns durch Elektrolyse von Rückständen der Zinnblechfabrikation wird in einem sehr beschränktem Umfange in Pegli und in San Giovanni in Teduccio ausgeführt. Diese Industrie befindet sich aber in Italien unter sehr ungünstigen Entwicklungsbedingungen.

Zinnabfälle unterliegen keinem Ausfuhrzoll, dagegen einem Einfuhrzoll von 10 Lire pro Tonne, da sie im Zolltarif unter Alteisen aufgeführt werden, obwohl sie überhaupt nicht auf Eisen verarbeitet werden können, wenn sie nicht mit Hilfe eines komplizierten Prozesses vorher von ihrem Zinngehalt befreit werden. Diese Abfälle sollten mit viel größerer Berechtigung als Eisen- oder Zinnerze angesehen werden und zollfrei eingeführt werden dürfen.

Außerdem hatten die Verarbeiter von Zinnblech das Recht, bei der Ausfuhr eine Zollvergütung zu verlangen, so daß es in ihrem Interesse lag, die zinnhaltigen Abfälle auszuführen, um den Zoll wieder ersetzt zu erhalten. Es scheint sogar, daß man die günstigsten Bedingungen geschaffen hat, um die fremde Konkurrenz zu begünstigen. Das geht auch aus den Eisenbahntarifen für die Ausfuhr hervor. Jedenfalls scheint es, als wenn die Firma Goldschmidt in Essen durch die italienische Zollpolitik besonders begünstigt worden ist, ihr Ziel zu erreichen, nämlich die Gewinnung von Zinnchlorid zu monopolisieren.

In den Fabriken von Goldschmidt wird das Zinn aus den Abfällen mit elektrolytischem Chlor wiedergewonnen. Diese Abfälle werden nicht nur aus Italien, sondern aus allen Ländern bezogen, und man hat sich die Zufuhr dadurch gesichert, daß man zuerst mehr bezahlt hat als dem Werte dieser Abfälle entsprach, um dadurch einer Konkurrenz den Weg zu verlegen. Die Bedingungen, unter welchen man das Zinn mit Hilfe von Chlor wiedergewinnen kann, sind bekannt, und die italienischen elektrolytischen Sodafabriken sollten ein Interesse daran zeigen, diesen Prozeß zu studieren, denn der Verbrauch von Zinnchlorid in Italien ist sehr bedeutend.

Es gibt oder mindestens es gab bis zur jüngsten Gegenwart keinerlei Anlagen in Italien, die sich mit der elektrolytischen Raffination von Gold und Silber befaßten. Obwohl diese Fabrikation nicht so sehr bedeutend sein mag, vermag man die Notwendigkeit nicht einzusehen, daß man dem Auslande so große Summen bezahlt, um diese beiden Metalle im reinen Zustande zu erhalten. Die Raffination ist nicht schwer auszuführen und könnte in der italienischen Münze ebensogut durchgeführt werden wie es in anderen Staaten der Fall ist.

Man hat kürzlich eine industrielle Methode zur elektrolytischen Abscheidung von metallischem Eisen aus wäßrigen Lösungen entdeckt. In Lösungen, welche Eisenchlorid und Calciumchlorid enthalten, läßt sich das Eisen für sich in vollkommen reiner und kohlenstofffreier Form bei Anwendung einer warmen Lösung abscheiden. Man kann so z. B. Matrizen aus Elektrolyteisen herstellen und sie dann karburieren. Man hat demnach es nicht mehr nötig, sie aus Stahl herzustellen. Von besonderem Interesse ist aber die Tatsache, daß das Elektrolyteisen sehr wertvolle magnetische Eigenschaften aufweist, so daß aus dem kohlenstoffreien Material leicht Platten und Bleche hergestellt werden können, welche man zur Herstellung von elektrischen Transformatoren brauchen kann. Aus Elektrolyteisen lassen sich ferner nahtlose Röhren ebenso herstellen wie aus Kupfer.

Digitized by Google

In Italien, das über große Wasserkräfte und auch über Bleierze verfügt, sollte man dem Verfahren von Betts ein größeres Interesse schenken, das dazu dient, Bleisalze bei Gegenwart von Kieselfluorwasserstoffsäure zu elektrosieren. Man könnte dabei große Mengen von Brennmaterial sparen. Das erhaltene Blei ist auch reiner und enthält nur größere Mengen von Antimon und Wismuth. Die Rückstände enthalten alle Verunreinigungen. Es ist zwar nicht leicht, die beiden genannten Elemente von Blei zu trennen, aber es würde sich durchaus lohnen, in dieser Richtung zu arbeiten.

Eine Industrie, die aber in Italien eingeführt werden sollte, ist die Elektrolyse von Zinksulfatlösungen, um daraus metallisches Zink zu erhalten. Die experimentellen Bedingungen zur Zinkgewinnung aus schwefelsauren Lösungen, und zwar in einer reinen und kompakten Form, sind jetzt wohl bekannt und die wirtschaftliche Ausführbarkeit dieses Prozesses kann durchaus sicher nachgewiesen werden. Italien führt eine große Menge Zinkerze aus, es besitzt aber auch viele arme Erze, deren Röstung nicht lohnt. Diese Erze können nun zweckmäßig zur Herstellung von schwefelsauren Zinklösungen benutzt werden und dann elektrolysiert werden, die gegenwärtigen Marktverhältnisse würden sehr günstig hierfür sein, und sie würden auch eine schnelle Abschreibung der Baukosten ermöglichen.

Weitere Methoden der Elektrometallurgie auf nassem Wege sind die galvanischen Niederschlagsmethoden, die in Italien an einigen Plätzen im beschränkten Umfange ausgeführt werden. So hat man die Verzinkung und Verzinnung von Eisendraht und Eisenblech in Italien bisher, soweit bekannt geworden, noch nicht eingeführt.

Eine weitere Gruppe elektrochemischer Industrien beschäftigt sich mit der Elektrolyse wäßriger Lösungen, welche keine schweren Metalle enthalten.

Die Elektrolyse saurer und alkalischer Lösungen zur Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff hat viel von ihrer Bedeutung verloren. Der Wasserstoff ist ein Nebenprodukt der elektrolytischen Sodaindustrie, und die Militärbehörden haben diese Fabrikation für ihre Zwecke mit Beschlag belegt. Wenn Wasserstoff für die Härtung von Fetten gebraucht würde, so würde es sich empfehlen, dieses Gas aus Wassergas oder durch Versetzung von Wasserdampf mit Eisen herzustellen, und auf die elektrolytische Gewinnung zu verzichten.

Sauerstoff aus flüssiger Luft kostet viel weniger als elektrolytisch gewonnener Sauerstoff. Bei der Verarbeitung gewisser Stahle, vor allem chromhaltiger, ist jedoch der atmosphärische Sauerstoff wegen seines geringen Stickstoffgehalts nicht so gut zu gebrauchen, man erhält nämlich unter diesen Umständen keine so glatten Schnitte, sondern rauhe unebene Flächen. Es ist daher nötig, in diesem Falle reinen Sauerstoff anzuwenden, der leicht durch Elektrolyse erhalten werden kann. Gegenwärtig beschäftigen sich mehrere Fabriken mit der Anlage neuer Werke zur Herstellung von elektrolytischem Sauerstoff, da der Bedarf und der Preis dieses Gases sehr gestiegen sind.

Unter den wichtigsten elektrolytischen Industrien muß die Chloralkalielektrolyse besonders erwähnt werden. Hierbei handelt es sich um zwei verschiedene Aufgaben, einmal um die Herstellungen Alkalihydroxyden und Chlor oder um die Salze von Säuren des Chlors, d. h. um Hypochlorite, Chlorate und Perchlorate. Die Elektrolyse von Kochsalzlösungen zur Herstellung von Ätznatron wird in Italien in drei Fabriken ausgeführt. Zwei Anlagen arbeiten nach dem Solvayverfahren, nämlich die Gesellschaft Caffaro und die Fabriken von Rumianca, die dritte, die Elektrochemische italienische Gesellschaft, arbeitet nach dem Diaphragmenverfahren.

Die Methode, welche Quecksilber benutzt, liefert Ätznatronlösungen, welche unmittelbar eine marktfähige Ware darstellen, so daß man die Ausgaben für die Verdampfung spart. Allerdings kostet die Einrichtung wegen der großen Mengen Quecksilber und Platin, welches in der Fabrikation verbleibt, ziemlich viel, und außerdem erfordert diese Ausführungsform mehr Energie.

Die Elektrolyseure, welche Diaphragmen enthalten, liefern alkalische Laugen, die auf 50 ° Bé eingedampft werden müssen, um Kochsalz abzuscheiden. Diese Einrichtung kostet viel weniger. Die Elektrochemische italienische Gesellschaft brauchte eine Zeitlang Elektrolyseure von Outhenin-Chalandre. Später hat man nach dem Vorbild von Griesheim-Elektron Zementdiaphragmen und Magnetitannoden verwandt. Elektrolyseure ohne Diaphragmen von Quecksilber sind schon seit vielen Jahren untersucht worden. Die zuletzt be-

Digitized by Google

schriebenen Verfahren von Billeter und Leykam scheinen sehr gute Ergebnisse geliefert zu haben.

Mit Hilfe von Chlor, welches gleichzeitig mit Soda erhalten wird, stellt man Chlorkalk, flüssiges Chlor, unterchlorige Säuren, konzentriertes Natriumhypochlorit und Pasten zum Schutz gegen Insekten, deren Hauptbestandteil aus Kupferoxydchlorid besteht. Gleichzeitig haben auch die Militärbehörden dem Chlor erhöhtes Interesse geschenkt. Die neue Anlage zu Rumianca arbeitet nur für die Zwecke der Militärverwaltung. Es wird auch dort bald Chlorbenzol hergestellt werden, woraus man Pikrinsäure gewinnen kann.

Nach dem Krieg wird die Schwierigkeit beginnen, das Chlor auf dem Markt abzusetzen, was schon ziemlich schwierig war, als nur zwei Fabriken bestanden. Das Chlor bedingt die Begrenzung der Sodagewinnung, weil der Verbrauch der Alkalien und des Chlors wie der Chlorverbindungen in keinem entsprechenden Verhältnis zueinander stehen. Der Absatz des Chlors ist und wird auch stets das schwierigste Problem für die elektrolytischen Alkalifabriken sein. Einen kleinen Teil des Chlors könnte man übrigens auch für die Herstellung von Zinnchlorid benutzen.

Die Versuche, die unternommen worden sind, um Chlornatrium und Ätznatron für die Zersetzung von Holz zu benutzen, sind sehr interessant; wenn diese Industrie irgendwelche wirtschaftlichen Vorteile böte, und zwar auch unter den normalen Marktverhältnissen, so könnte sie eine große Menge Chlor aufnehmen, denn bei dieser Verwendung braucht man die doppelte Menge, wie sie bei der Sodagewinnung entsteht.

Ätzkali wird in Italien nicht hergestellt. Es werden vielmehr etwa 10 000 dz eingeführt. Es ist jedoch weit vorteilhafter, Ätzkali als Ätznatron auf elektrolytischem Wege herzustellen. Man muß versuchen, sich von dem deutschen Monopol der Kalisalze zu befreien. Die Mutterlaugen der Salinen, die Rückstände mehrerer Industrien könnten bei weitem alles Ätzkali und alle sonstigen Kalisalze liefern, die auf dem italienischen Markt verlangt werden. Es ist auch bereits ein großer Schritt vorwärts gemacht worden, dadurch, daß man die Rückstände bei der Destillation alkoholischer Flüssigkeiten zu verarbeiten angefangen hat. Die Destillationsanstalt zu Corvazere verarbeitet jetzt über 100 dz pro Tag, und die Elektrochemischen Werke zu Legnano gewinnen aus ähnlichen Rohstoffen das dür die Herstellung von Kaliumchlorat und Carbonat notwendige Ätzkali.

Natriumhypochlorit wird in Italien durch die Elektrolyse von Kochsalzlösungen nicht unmittelbar hergestellt. Nur in Chivasso arbeitet ein Kellnerapparat, der eine Hypochloritlösung, welche 40—50 g aktives Chlor enthält, liefert. Diese Lösung wird dann an die Wäschereien für einen sehr hohen Preis verkauft.

Die Textilbleichereien und Papierfabriken ziehen es vor, Natriumhypochlorit und Chlorkalk zu kaufen, anstatt sie selbst herzustellen. Natürlich haben die Fabrikanten von elektrolytischer Soda jedes Interesse daran, diesen Stand der Dinge nicht zu ändern.

Natriumchlorat wird in Italien durch die Elektrochemische Italienische Gesellschaft zu Bussi und durch die Rumiancawerke zu Varallo hergestellt, wo das Natriumchlorat in Ammoniumperchlorat umgewandelt wird. Eine große Fabrik ist auch für eine französische Firma zu Nera Montoro im Bau, welche für die französische Regierung unter Benutzung von Corbin-Elektrolyseuren Chlorate herstellen soll. Zu Legnano wird Kaliumchlorat in der elektrochemischen Fabrik von Dr. Rossi hergestellt, so daß die Einfuhr von diesem Salz nicht weiter erfolgt, obwohl eine gewisse Menge Natriumchlorat noch eingeführt wird.

Es würde sich vielleicht empfehlen, die elektrolytische Bromgewinnung zu studieren und das Brom aus den Mutterlaugen der Salinen zu gewinnen.

Weitere Arbeiten auf dem Gebiet der Elektrolyse wäßriger Lösungen werden in Italien kaum ausgeführt. Die Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd wird studiert und Persulphate sollen auch bereits gewonnen werden. Zweifellos könnten aber auch Kaliumpermanganat, Jodoform und Hydrochinon hergestellt werden. Eine organische chemische Industrie, die auf der Elektrochemie beruht, fehlt bisher in Italien fast vollständig, und es ist noch nicht möglich gewesen, die elektrolytischen Reduktions- und Oxydationsmethoden anzuwenden, welche häufig gegenüber den chemischen Methoden große Vorteile bieten.

Zusammenfassend bleiben nur noch ein paar Worte über die Herstellung der Salpetersäure aus dem Stickstoff der Atmosphäre zu sagen. Vor mehreren Jahren

Digitized by Google

wurde die Fabrikation zu Legnano aufgenommen, und kürzlich hat man auch eine Anlage in Rom errichtet. Man arbeitet nach dem Verfahren von Pauling, das in gewissen Einzelheiten abgeändert worden ist. Die schwache Salpetersäure, die man durch Kondensation gewinnt, wird auf 43 Bé konzentriert und gegenwärtig zum Teil in Kalium und in Ammoniumnitrat umgewandelt.

Endlich benutzt man für die Reinigung von Trinkwasser noch Ozon, das mit Hilfe von Siemensapparaten zu Legnano und zu Casale hergestellt wird. *H. G.*

CCXIII.

Die französische Fabrikation von optischen Instrumenten und ihre Aussichten für die Zukunft

Von

A. Boutaric, Inhaber eines Lehrauftrags für Physik an der Universität Montpellier[1]).

Aus: Revue générale des Sciences pures et appliquées Bd. **27**, Nr. 10, S. 298—306; 30. Mai 1916 und Nr. 11, S. 331—337; 15. Juni 1916). Stark gekürzt[2]).

Die Optik, die französischen Gelehrten so große Fortschritte verdankt, hat eine Industrie entstehen lassen, die lange Zeit fast ausschließlich französisch war. Auch heut noch besitzen in manchen Zweigen der optischen Industrie französische Firmen, ohne Bluff und lärmend-plumpe Reklame, einen durchaus verdienten Ruf, obwohl unsere Konstrukteure es nicht immer verstanden haben, sich den Forderungen des wirtschaftlichen Konkurrenzkampfes genügend anzupassen.

Wir wollen den gegenwärtigen Stand der verschiedenen optischen Industriezweige kurz darstellen und zu zeigen versuchen, nach welchen Richtungen die gemeinsamen Anstrengungen der Konstrukteure, Gelehrten und Behörden gehen müssen, um unserer Industrie den Platz, der ihr nach ihrer ruhmreichen Vergangenheit gebührt, zu erhalten oder in den Branchen, wo sie ins Hintertreffen gekommen ist, wieder erobern zu helfen.

Im Lauf unserer Untersuchung werden wir die französische Optik hauptsächlich mit der deutschen vergleichen, nicht in der Absicht, die Industrie in den anderen Ländern zu vernachlässigen, sondern einfach um eine Beziehung aufzustellen zwischen unserer Produktion und derjenigen des Landes, das immer mehr nach einer weltbeherrschenden Stellung strebte.

I. Optische Gläser. Die Vollkommenheit der optischen Instrumente hängt ebenso von der Qualität des verarbeiteten Materials wie von der Genauigkeit des Schliffes ab. Aus französischen Schmelzhäfen sind lange Zeit die optischen Gläser für die ganze Welt hervorgegangen, ebenso sind die Grundlagen der Schleifmethoden von französischen Gelehrten ersonnen.

Das für optische Instrumente verwendete Glas muß möglichst frei von Fäden und Schlieren sein, ferner benötigt man zur Korrektur der verschiedenen Abweichungen eine sehr große Garnitur von ganz verschiedenartigen Gläsern. Diese Probleme haben seit langer Zeit in Frankreich glückliche Lösungen gefunden, vgl. die Arbeiten von d'Artigues, Guinaud, Feil, Mantois und Parra, welch letztere mit dem Chemiker Verneuil zusammenarbeiteten.

Feil hatte 1880 mit Hilfe von Baryt einige interessante Glassorten erzeugt, die leider unbeachtet blieben, bis die in Deutschland hergestellten Objektive zeigten, was man mit den Baryt-Flintgläsern machen kann.

[1]) Vergl. die früheren Aufsätze dieser Serie Dokumente S. 708 ff., 804 ff., 899 ff.

[2]) Unter den vom Verf. benutzten Büchern seien erwähnt: J. Violle: De l'avenir de nos industries physiques apres la guerre. Vortrag im Conservatoire des Arts et Métiers (11. Februar 1915), in dem Schriftchen Rôle de la physique à la guerre (Berger-Levrault in Nancy) erschienen; ferner E. Wallon: La fabrication des fournitures photographiques assurée par l'industrie française, Vortrag vor der Société d'Encouragement à l'Industrie nationale, im Bulletin dieser Gesellschaft (Juli-Augustheft 1915) erschienen.

Digitized by Google

Vor einigen Jahren war unsere Industrie die einzige auf der ganzen Welt, die Gußblöcke von ganz großen Abmessungen liefern konnte; aber heut muß sie mit der fremden Konkurrenz kämpfen. 1884 wurde in Jena das Glaswerk von Schott und Gen. gegründet, und zwar mit Unterstützung des preußischen Staates, der nicht nur einen erheblichen Geldzuschuß leistete, um zu Anfang den Betrieb sicherzustellen, sondern dem Hause dadurch auch eine Art Sonderstellung gab, mit der es in der ganzen Welt prunkt und aus der es Nutzen zog. Ferner hatten die Jenaer Gläser das Glück, von dem Zeiß-Werk verwendet zu werden, dessen Instrumente einen unbestreitbaren Wert besitzen, und das für seine Erzeugnisse eine gelehrte Reklame zu machen verstand. Man muß übrigens zugeben, daß die Jenaer Gläser unbestreitbare Vorzüge haben, namentlich geringe Sprödigkeit und weniger Eigenfärbung als die französischen Gläser. Doch scheinen Schott und Gen. niemals die ganz großen Blöcke hergestellt zu haben, wie sie Mantois macht. Ein Vergleich der Kataloge ergibt, daß unsere Industrie den Konstrukteuren ganz ähnliche Glassorten liefern kann wie Schott. Bei Kriegsbeginn besaß die Firma Parra-Mantois in Österreich und selbst in Deutschland zahlreiche Kunden. Bisher hat die französische Industrie gegen die Konkurrenz ankämpfen können, man darf hoffen, daß sie bei einiger Anstrengung den ersten Platz zurückerobern wird. Ganz große Stücke, wie man sie z. B. für die Spiegelteleskope gebraucht, stellt man überhaupt nur in St. Gobain her, das auch für Deutschland lieferte. Leider ist das Schleifen so großer Stücke in Frankreich wenig entwickelt; es gibt bei uns keine Spezialfirma dafür, obwohl die Methode, durch lokale Retuschen die optische Inhomogenität auszugleichen, französischen Ursprungs ist.

II. Optische Präzisionsinstrumente. Der Vorteil der Dunkelfeldbeleuchtung für die Untersuchung gewisser mikroskopischer Objekte war unseren Konstrukteuren schon vor den Arbeiten über das Ultramikroskop bekannt.

Die französische Mikroskop industrie, die namentlich durch die Firma Nachet und Stiaßnie vertreten wird, hat in den letzten Jahren einen erbitterten Konkurrenzkampf mit fremden Firmen durchzumachen gehabt, obwohl die fremden Erzeugnisse, nach der Aussage vieler Naturwissenschaftler, gegenüber den unsrigen nicht immer besonders hervorstechende Vorteile bieten. Doch müssen wir immerhin anerkennen, daß die deutsche und österreichisch-ungarische Industrie die Untersuchungen Abbes und seiner Schule eher und oft auch gründlicher ausgenutzt hat als wir.

H. Le Châteliers metallographisches Mikroskop hat in der Metallographie, übrigens einer beinah rein französisch-englischen Wissenschaft, rasche Fortschritte zu macher erlaubt. Eines der ersten optischen Pyrometer wurde 1880 von Crova in Creuzot benutzt.

Die Vervollkommnung der Polarimeter, die Eichung mit geprüften Quarzplatten, wie sie auch in der Phys.-Techn. Reichsanstalt benutzt wird, sind französischen Ursprungs: Polarimeter und Saccharimeter nach Laurent und Soleil, durch moderne Konstrukteure verbessert, sind in der ganzen Welt verbreitet und berühmt. Die Fabrikation von Polarimetern ist eine französische Spezialität geblieben (?).

Die feinsten metrologischen Untersuchungen von Michelson und Benoit, Benoit, Fabry und Perot, Guillaume, Macé de Lepinay, Benoit und Buisson, Chappuis sind mit französischen Instrumenten (von Jobin-Paris) ausgeführt. Die Vorzüglichkeit der französischen geodätischen Instrumente ist allbekannt. Ebenso gut sind die Unterrichtsapparate französischer Firmen, nur ist ihr Preis oft zu hoch.

III. Industrielle und photographische Optik. Unsere Brillenfabrikanten haben einen großen Export; Feldstecher werden in großen Massen ins Ausland verkauft, und da kann unsere Industrie sonderbarerweise die deutsche Konkurrenz erfolgreich bekämpfen. Trotzdem scheint unser auswärtiger Absatz an Massenfabrikaten im allgemeinen nicht sehr hoch zu sein, und in kommerzieller Beziehung gibt es in dem Punkt nach dem Kriege zu tun.

Prismen-Feldstecher sind in Frankreich zuerst konstruiert worden (1867), waren aber zu teuer, auch genügten sie nicht allen Anforderungen, so daß sie anfangs nicht die verdiente Aufmerksamkeit fanden. In Deutschland kam die Fabrikation dann allgemein auf. Jetzt baut man in Frankreich Instrumente, die den besten deutschen an die Seite gestellt werden können. Die Fabrikation hat sich im Kriege sehr entwickelt; Frankreich versorgt nicht nur sich selbst, sondern arbeitet auch für die Verbündeten.

Digitized by Google

In der Herstellung photographischer Objektive hatten wir lange den ersten Platz inne, haben uns aber allmählich in den Hintergrund drängen lassen. Außer zwei bedeutenden Firmen (Lacour-Berthiot und Krauß, von denen letztere etwas von Zeiß abhängig ist) haben wir nur wenig große Häuser; man arbeitet gut, die Objektive sind zum Teil recht gut, aber wenig originell.

Zwischen dem Optiker aus der Frühzeit der Photographie und dem technischen Chef eines großen moderen Hauses bestehen himmelweite Unterschiede. Der erstere hatte nur einfache Probleme zu lösen und konnte sich mit leicht erworbenen theoretischen Kenntnissen zufrieden geben. Ein moderner Konstrukteur hingegen muß ein durchgebildeter Ingenieur sein und weitgehende mathematische und physikalische Kenntnisse besitzen: Die Korrektur der verschiedenen Abweichungen erfordert lange, mühsame Rechnungen und immer kniffliger werdende Kontrollbestimmungen. So hat die Einführung von Probegläsern, die zuerst in den deutschen industriellen Betrieben Eingang fand, einen erheblichen Fortschritt dargestellt.

Vielleicht hat unsere Industrie zu lange an den altmodischen Ideen und der alten Routine festgehalten und hat zu lange vor den teueren, aber notwendigen Verbesserungen der Maschinen und Methoden zurückgeschreckt. Die Deutschen wußten sich technische Ideen von französischen Vorläufern wie Petzval, die bei uns keinen Anklang fanden, zu nutze zu machen. Dank ihrer bewunderungswürdigen Anpassungsfähigkeit, dank aber auch den ausgedehnten theoretischen Untersuchungen — es ist wichtig, das nochmals festzustellen — besitzt die deutsche Optik heut eine beträchtliche Macht, wenn man auch nicht alle deutschen Firmen auf eine Stufe stellen darf; sie sind sehr ungleichwertig. Indessen ist man jetzt in Frankreich bereits auf Abhilfe bedacht: man konstruiert neuerdings bei uns die für künstlerische und gewerbsmäßige Photographie nötigen Objektivtypen aller Art in guter Qualität: Anastigmaten, Porträt- und Projektionsobjektive, ferner solche für die photomechanischen Verfahren.

Die Société d'Optique (die frühere Firma Lacour-Berthiaut), die sich durch ihre „Perigraphen" und „Eurygraphen" einen Namen gemacht hat, liefert für das militärische Luftbildwesen alle nötigen Objektive mit sehr großer Apertur und außerordentlicher Schärfe in der Wiedergabe der Details. Der Krieg hat gezeigt, daß wir in dem Punkt der fremden Firmen vollkommen entraten können.

Was die Atelier- und Touristenkameras anbelangt, die meist vom Kunsttischler angefertigt werden und für welche die Konstrukteure nur die Optik liefern, so sind wir bis zum gewissen Grade auf deutsche und englische Firmen angewiesen. Doch könnte man sich unschwer von dieser Abhängigkeit freimachen, da die französischen Arbeiter sehr wohl die präzise und elegante Arbeit leisten können, die für die Herstellung solcher Kameras erforderlich ist.

Die Taschenkamera besserer Qualität ist eine französische Schöpfung, die ihren Vorrang behält, mag es sich nun um einfache oder um stereoskopische Apparate handeln. Dagegen sind wir für Taschenapparate mittlerer Qualität dem Ausland in hohem Maße tributpflichtig. Doch haben sich neuerdings einzelne französische Firmen auf die Fabrikation solcher Apparate geworfen, so hat die Firma Richard großen Erfolg gehabt, als sie neben den teueren stereoskopischen Kameras auch ein billiges Modell herausbrachte.

Die Momentverschlüsse der Taschenkameras werden meist in unseren Werkstätten hergestellt und arbeiten durchaus zufriedenstellend. Kürzlich hat J. Richard einen Extrarapid-Momentverschluß auf den Markt gebracht, der $^1/_{400}$ Sekunde lang die ganze Platte belichtet und die Verzerrungen vermeidet, die man bei Momentverschlüssen so häufig beobachtet. Auch das elegante und praktische „Veraskop" derselben Firma, das unter Beibehaltung des ganz kleinen Formats wundervoll arbeitet, und die neuen „aufrichtenden Stereoskope" seien lobend erwähnt, ebenso die auch für viele wissenschaftlichen Zwecke benutzten Bertillonschen Apparate.

Die Kinematographie beruht auf französischen Erfindungen, und auf dem Gebiet hat Frankreich den unbestrittenen Vorrang behalten. Die Deutschen verkauften zwar beträchtliche Mengen von Projektionsapparaten; aber jetzt, wo ihnen der Markt verschlossen ist, genügt die französische Industrie allen Bedürfnissen. Wir verkaufen für etwa 15 Millionen Frcs. Phantasiefilms (films impressionné). Dr. Comandon hat wundervolle kinematographische Bakterienaufnahmen und radiographische Bilder für Leuchtschirme geliefert (mit Hilfe eines Quarz-Uviol-Objektivs).

Digitized by Google

Einrichtungen für Leuchttürme. Die ganze Leuchtturmindustrie ist französischen Ursprungs, und alle Verbesserungen sind zuerst in Frankreich durchgeführt worden. Die Apparate, die man zurzeit bei uns baut, sind denkbar vorzüglich und haben der französischen Industrie ihren Ruf und ihren Vorrang gesichert. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts haben wir alle französischen und alle fremden Leuchttürme ausgestattet; wir haben auch weiterhin viele Apparate exportiert, trotz der wachsenden Konkurrenz einer großen englischen und einer jüngeren deutschen Firma. 1914 hatte allein die Firma Sautter-Harlé 3356 Leuchttürme und Heulbojen in der ganzen Welt installiert, und zwar 250 verschiedene Modelle. Auch jetzt haben französische Firmen, dem Krieg zum Trotz, verschiedene Leuchttürme für das Ausland in Arbeit.

Die ersten Scheinwerfer sind ebenfalls französischen Ursprungs (1869 Sautter). Die vom Oberst Mangin angegebenen und von Sautter-Harlé konstruierten Scheinwerfer werden heut noch in kleinen Ausführungen für Automobile, Lokomotiven u. dgl. viel gebraucht. Für die vom Heer benutzten Scheinwerfer benutzte man anfangs versilberte Glasparabolcīle, die von französischen Firmen in besserer Ausführung hergestellt werden als von Schuckert. Dann kamen die parabolischen Spiegel aus leichtem vergoldeten Metall auf, die den von dem Lichtbogen entwickelten Gasen und Dämpfen besser widerstehen können. Vier große französische Firmen befassen sich mit ihrer Herstellung und haben im Ausland großen Absatz. Nach Hunderten zählen ihre für das französische Heer gelieferten Scheinwerfer, von 60—90 cm Durchmesser für die Feldinstrumente, von 90 cm bis 1,50 m für die feststehenden Scheinwerfer und die für die Marine; während wir zu Kriegsbeginn nicht genügend mit Scheinwerfern versehen waren, sind wir jetzt, durch die deutschen Nachtangriffe gewitzigt, gut ausgerüstet. Die von den französischen Firmen gelieferten kleinen Scheinwerfer von 25—30 cm Durchmesser zählen nach Tausenden.

Die Haupteigenschaften der französischen Industrie, die feine und präzise Ausführung, die ihre Ursache in der Intelligenz der Arbeiterschaft haben, finden in der Anfertigung von Leuchtturminstallationen und von Scheinwerfern ein sehr gutes Arbeitsfeld. Leider ist diese Industrie nicht recht vorangekommen, teils weil die französischen Küsten versorgt waren (für Marokko mußten die Aufträge zwischen drei französischen, der deutschen und der englischen Firma verteilt werden!), oft auch, weil unsere Diplomatie unsere Firmen im Ausland nicht genügend unterstützte. Man darf hoffen, daß unsere optische Industrie nach dem Kriege guten Absatz im Ausland findet.

Es wäre aber gut, schon jetzt an die Zukunft zu denken, wenn man nicht will, daß die deutsche und auch teilweise die französische Kundschaft von anderen (verbündeten oder neutralen) Ländern bearbeitet wird. Wir sagten, daß unsere großen französischen Firmen weiter ausführen, aber es geschieht mit gewissen Schwierigkeiten, die unsere Regierung wohl nicht genügend zu mildern bestrebt ist. So erwachsen große Schwierigkeiten daraus, daß man sich, wie uns die Firmen Bénard-Barbier und Turenne mitteilen, zurzeit beschaffen muß: 1. eine Erlaubnis, die Bestellung anzunehmen, 2. sie auszuführen, 3. eine neue Erlaubnis zur Beschaffung der Rohmaterialien, 4. eine Ausfuhrerlaubnis.

Ein so umständlicher Betrieb führt zu Verzögerungen, die die französische Industrie zugunsten der fremden Konkurrenz lähmen. Das Verfahren sollte abgekürzt werden.

Um die Ausfuhrerlaubnis zu erhalten, fordert die Regierung, daß man das gesamte zu exportierende Gut erst einmal vorläufig verpackt, damit man das Brutto- und das Nettogewicht kennt. Da das Verpacken von Leuchtturmgerät eine sehr kniffelige und langwierige Arbeit ist und oft zu der dafür nötigen Zeit noch ein neuer Zeitraum von vier, selbst sechs Wochen kommt, bis man die Ausfuhrerlaubnis wirklich hat, überschreiten die Verzögerungen in der Ablieferung der Ware oft alles Maß; die Kundschaft wird verstimmt, und man läuft Gefahr, sie unwiederbringlich zu verlieren. Es wäre zu wünschen, daß die zuständigen Stellen die Angelegenheit einmal genau prüfen und schnelle Abhilfe schaffen.

IV. Schlußfolgerungen.

Die soeben aufgestellte Bilanz ist für die optische Industrie in Frankreich ganz zufriedenstellend. Mit einigen Anstrengungen können wir alle notwendigen Forderungen erfüllen, in einigen Branchen stehen wir an der Spitze.

Digitized by Google

Trotzdem bleibt unsere Produktion klein gegenüber derjenigen Deutschlands; denn dort wurden 1913 für 112 Mill. M. Präzisionsinstrumente exportiert, etwa die Hälfte der Erzeugung, und nur für 15 Mill. M. eingeführt. Bei uns gibt es keine einzige Firma, die den Umsatz und den Ruf der Jenenser Häuser hätte. Bedenkt man, daß wir fast überall in Theorie und Praxis die Bahnbrecher waren, unsere Ingenieure allgemein geschätzt und die französischen Arbeiter in der ganzen Welt wegen ihrer Geschicklichkeit und Anpassungsfähigkeit bekannt sind, so muß man erstaunt sein, daß unsere Industrie so wenig prosperiert, und es verlohnt sich zu untersuchen, woher der Erfolg der deutschen optischen Industrie rührt.

Hier wie überall ließen sich die Deutschen von ihrem ausgeprägten Geschäftssinn leiten. Der deutsche Industrielle versteht es ausgezeichnet, seine oft vorzüglichen, oft aber auch nach unseren Modellen kopierten und minderwertigen Erzeugnisse durch eine gelehrte Reklame zur Geltung zu bringen: seine gut abgefaßten und illustrierten Kataloge werden in mehreren Sprachen herausgegeben und enthalten genaue Angaben über die Instrumente; seine stets sehr verbindlichen (andere sagen aufdringlichen) Reisenden sind Fachmänner, kennen die Apparate genau und können jede mögliche Auskunft geben; sie suchen eher den Geschmack der Kundschaft zu befriedigen als ihren eigenen aufzudrängen.

Ein anderer Hauptgrund für den großen industriellen Aufschwung Deutschlands ist der, daß der notwendige enge Zusammenhalt zwischen Wissenschaft und Praxis in Deutschland allen in Fleisch und Blut übergegangen ist; er ist ein Gemeinplatz geworden, über den es gar keine Diskussion gibt, eine Zwangsvorstellung, die unbewußt das Volk und jedes Einzelindividuum leitet. Der „Herr Professor" ist ein vielbefragter Mann, den man aufsucht und für dessen Rat man sich pekuniär erkenntlich erweist. Viele großen Firmen haben Gelehrte hinter der Hand, deren Hilfe nicht nur nominell ist, sondern die wirklich die Fabrikation zu verbessern und zu kontrollieren bestrebt sind. So sind die Jenenser Glaswerke von Prof. Schott geleitet, so hat sich Zeiß mit Abbe liiert, so werden die „Molekularpumpen" von Prof. Gaede in Fabriken vervollkommnet, so baut die Firma Max Köhler Präzisionsinstrumente nach Ostwalds Angaben usw. Nebenbei sei bemerkt, daß die Nernstlampe ihrem Erfinder Millionen einbrachte und ihm erlaubte, sein Berliner Laboratorium zu bauen[1]).

Dieser wohltätige Einfluß der Wissenschaft macht sich bis in die Ausbildung der Arbeiter hinein fühlbar. Während wir in allen Industrien und nicht zum wenigsten in der Präzisionsindustrie eine böse Lehrlingskrisis haben, konnte Deutschland die methodische Ausbildung seiner Ingenieure, Werkführer und Arbeiter sicherstellen. In Deutschland ist jeder junge Mann, der ein Gewerbe lernt, gesetzlich verpflichtet, die Fach- oder Fortbildungsschule zu besuchen; die Lehrlinge des Zeiß-Werks, von denen erhebliche Kenntnisse verlangt werden, hören Vorlesungen an der Jenenser Hochschule, wo man dem Unterricht in der Optik einen erheblichen Platz einräumt. Dieser Unterricht steht praktisch unter der Kontrolle des Werks, wird von ihm finanziell unterstützt und größtenteils von Professoren, die dem Werk angehören, ausgeübt. Die Hälfte der Unterrichtszeit entfällt auf Arbeitsstunden und wird als reguläre Arbeit gerechnet.

Der Sinn für Organisation, der sich nach Ostwald ausschließlich bei Deutschen findet, hat unseren Feinden auf sehr vielen Gebieten die größten Dienste geleistet und zu dem Erfolge ihrer industriellen Unternehmungen wesentlich beigetragen. Tatsächlich sind die Deutschen kaum mehr organisatorisch begabt als andere Völker. Aber bei ihnen hat der Organisator „das zu organisierende Material", die Menschen, in der Hand; denn diese verstehen sich leicht dazu, sich einem großen Ganzen zu unterwerfen und in dieser Abhängigkeit zu arbeiten. Das ist letzten Endes eine Temperamentfrage. Es ist nicht zu leugnen, daß die Gesamtheit von dieser Organisation den größten Nutzen hat. Aber wenn das Einzelwesen von Natur jene Anlage nicht hat, bedeutet die Unterwerfung eben ein Opfer. Doch kann man die Franzosen oder allgemeiner die Romanen durch Erziehung wahrscheinlich dahin bringen, daß sie ein wenig mehr Disziplin annehmen, ohne daß das ein persönliches Opfer bedeutet.

Viele unserer großen Firmen, die von bedeutenden Männern mit hoher wissenschaftlicher Begabung und ausgeprägtem Geschäftssinn ins Leben gerufen sind, überleben ihre Gründer nicht, weil diese nicht für die Zukunft der Industrie, deren Seele sie sind, Sorge tragen. Ferner geht die Entwicklung der Industrie zurzeit dahin, daß die mittelgroßen Firmen verschwinden

[1]) Diese Angaben sind zum Teil ungenau. — Der Übersetzer.

Digitized by Google

zugunsten der ganz großen Fabriken, die nicht mehr von einem einzelnen geleitet werden können, in denen niemand mehr unentbehrlich ist, sondern wo sich die Lücken automatisch schließen. Zeiß' fixe Idee war bekanntlich, nach seinem eigenen Ausspruch, „den Erfolg von der Person des Einzelwesens unabhängig zu machen". Mit einer guten Organisation sichern auch Männer von mittlerer Begabung, wenn nur die Arbeit aller auf ein fest bestimmtes, gleiches Ziel eingestellt ist, den Erfolg einer noch so großen Unternehmung.

Diese eben rasch aufgezählten Faktoren haben die Kraft und die rapide Entwicklung der deutschen Industrie bewirkt, hingegen unsere Entwicklung hintangehalten. Der Individualismus, der sich in dem Drang unserer Rasse nach Freiheit kundgibt, der die Entstehung so vieler Meisterwerke in Kunst, Wissenschaft und Literatur begünstigt hat, verträgt sich schlecht mit den Forderungen des Wirtschaftslebens. Unsere Konstrukteure hingen oft zu sehr an den alten Traditionen und schreckten vor der kostspieligen Modernisierung ihrer Maschinen und ihrer ganzen Betriebe zurück. Als Mitglieder des Bureau des Longitudes (Section des Artistes) oder unabhängige Akademiker, als Träger von klangvollen Namen hatten sie einen zu ausgeprägten Widerwillen gegen die Methoden der gewöhnlichen Handlungsgeschäfte. Sie entschlossen sich zu spät und zu wenig energisch, in die Öffentlichkeit zu treten oder gar eine laute Reklame zu machen. Schließlich ist das Zusammenarbeiten von Gelehrten und Praktikern nicht immer so eng gewesen, wie es hätte sein sollen — es ist peinlich, das in dem Lande eines Fresnel, Fizeau, Cornu, Pasteur und Curie sagen zu müssen. Cornu schrieb: „In unseren Fabriken und Handelshäusern taxiert man den Gelehrten zu leicht als Theoretiker ein, d. h. man hält ihn für unfähig, einen für die Praxis nützlichen Rat zu geben."

Leider war diese Meinung einiger Industriellen — es gehört Mut dazu, es offen zuzugeben — nicht immer unbegründet, wenigstens in der Optik, und die französischen Gelehrten haben oft das ihrige dazu getan, daß jene Ansicht sich einbürgerte. Man kann das um so mehr eingestehen, als der Ruf der französischen Wissenschaft hier ja nicht in Frage kommt und unsere Gelehrten bei den modernen Entdeckungen auf allen Gebieten sehr gut abgeschnitten haben; nur in bezug auf ihr Interesse an den Anwendungen der Wissenschaft darf man seine Vorbehalte machen.

Der französische Physiker hat viel Sinn für theoretische Untersuchungen, ist aber technischen Dingen gegenüber gleichgültig. Besonders die geometrische Optik ist, von einzelnen rühmlichen Ausnahmen abgesehen, in Frankreich zum Schaden unserer Industrie recht vernachlässigt.

Die vorstehenden Betrachtungen beziehen sich auf den Zustand vor dem Kriege, seitdem ist eine lebhafte Reaktion eingetreten, die ihre Früchte zu tragen beginnt.

Letzthin haben unsere Gelehrten gezeigt, mit welchem Erfolg sie praktische Probleme anpacken können. Auf die Anregung von Henri Le Châtelier hin hat die Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale sich lebhaft mit der Zukunft unserer Glasindustrie beschäftigt. Matignon hat mit Hilfe von Technikern und Chemikern die Zusammensetzung aller deutschen Glassorten, die vor dem Krieg in Frankreich zu irgendwelchen Zwecken verwendet werden, bestimmt, er hat ihre Eigenschaften festgestellt und seine Resultate dem technischen Ausschuß im Kriegsministerium mitgeteilt. Fabriken haben sich aufgetan, die für die Landesverteidigung und für das große Publikum die Erzeugnisse liefern, die wir seit dem Handelsverbot aus Deutschland nicht mehr erhalten können.

Die Notwendigkeit einer Neuorganisation der Industrie, die jetzt wohl allgemein eingesehen ist, hat zu glücklichen Neuerungen geführt: Die Anfang 1914 unter Ausbau der Fabriken Lacour-Berthiot gegründete „Optische Gesellschaft" hatte schon vor dem Kriege damit begonnen, eine Fabrik zu bauen, die imstande sein sollte, mit den besten deutschen Firmen in Konkurrenz zu treten. Allen aus der gegenwärtigen Lage resultierenden Schwierigkeiten zum Trotz ist die Fabrik jetzt vollendet und imstande, eine Fabrikation im großen aufzunehmen.

Will man aber die Zukunft der französischen optischen Industrie sichern, so muß man dafür sorgen, daß sich das nötige Personal rekrutieren kann. Präzisionsmechanik, die in den optischen Werkstätten eine so große Rolle spielt, wird nur in einer Abteilung der Didérot-Schule und in zwei Uhrmacherschulen (Paris und Besançon) gelehrt; die Zahl der ausgebildeten Arbeiter ist gänzlich ungenügend. Für die Optik selbst besteht gar keine Bildungsgelegenheit. Es ist also nötig: 1. die Ausbildung in Präzisionsmechanik zu fördern, namentlich in den Gegenden,

Digitized by Google

wo die Uhrmacherindustrie zu Hause ist und geeignete Arbeitskräfte leicht zu bekommen sind, 2. eine Schule für Optik ins Leben zu rufen.

Diese Schule müßte mindestens zwei Abteilungen umfassen, eine für eigentliche Optik, eine andere für Photographie. Diese Schule müßte für die Industrie alles nötige Personal, vom Matehematiker bis zum Betriebsleiter, liefern. Der Unterricht müßte Vorlesungen, praktische Übungen und Berechnungsübungen umfassen. Beim Verlassen der Schule bekämen die Schüler je nach Fähigkeit und Ausbildung Titel vom „ouvrier artiste" bis zum Ingenieur. Lehrling wie Ingenieur müßten wirklich Gläser bearbeitet haben; denn die erste Bedingung für den Optiker ist, daß er sein Material kennt. So würde uns die Schule für Optik das technische Personal liefern, das uns nicht weniger fehlt als die Arbeiter.

Ferner müßten sich die französischen Industriellen von der Notwendigkeit überzeugen, den Wirtschaftskampf unter dem Gesichtspunkt der gegenseitigen Hilfe anzusehen und auf die Sondervorteile etwas verzichten lernen. So wie bisher kann man scheinbar für gewisse Zeit gewisse Interessen fördern, aber nur zum Schaden des großen Ganzen, so daß schließlich auch die Sonderinteressen leiden. Cornu sagte: „Eine intelligente Gemeinschaft sorgt dafür, daß alle Arbeit auf ein gemeinsames Ziel hinstrebt, statt die Kräfte in den fruchtlosen Kämpfen abnutzen zu lassen, wie sie bei engen Geistern die Starrheit der unmittelbaren eigenen Interessen mit sich bringt."

Sobald sich Parlament und Regierung etwas für wirtschaftliche Fragen interessieren, unsere Patente und Fabrikmarken gegen unlauteren Wettbewerb schützen, die Arbeitergesetzgebung sorgfältig studieren und die Lehrlingsfrage lösen, werden es sich unsere Ingenieure sicher angelegen sein lassen, die Industrie so fortzuführen, daß sie ihrer Begründer und der berühmten französischen Optiker würdig ist. *A. H.*

CCXIV.

Die Rolle der öffentlichen Prüfungsämter.

Von

F. Cellerier, Direktor des Prüfungsamtes des Conservatoire national des Arts et des Métiers.

Aus: Revue générale des Sciences pures et appliquées Bd. **27**, Nr. 11, S. 340—347; vom 15. Juni 1916[1]).

I. Allgemeine Betrachtungen. 1864 gaben die Ministerien für Landwirtschaft, Handel und öffentliche Arbeiten dem General Morin, dem gelehrten Direktor des Conservatoire impérial des Arts et des Métiers, Pardonnet, Direktor der École impériale centrale des Arts et Manufactures, und F. Monnier, Beisitzer im Staatsrat, den Auftrag, die Organisation des industriellen und gewerblichen Unterrichts in Deutschland zu studieren.

General Morin setzte in einem 1865 erschienenen Bericht die Ergebnisse der Untersuchung, die sich auf eine große Reihe von Instituten erstreckt hatte, auseinander. Der Bericht gibt die wertvollsten Aufschlüsse über die weitgehenden, systematischen Pläne, die man schon damals in Deutschland hatte. Nach der Veröffentlichung des Berichts konnte man bequem die Mittel angeben, die geeignet waren, das gleiche Ziel in Frankreich zu erreichen, und die am besten zu unserem Wesen und unseren Einrichtungen paßten.

Als besonders wichtig wollen wir die folgenden Überlegungen anführen, die Morin in dem Abschnitt anstellte, der den hohen Stand des Unterrichts in Deutschland behandelt.

„Gerechterweise muß man anerkennen, daß dieses hohe Niveau der Ausbildung zusammen mit der großen Zahl von technischen Instituten, die Deutschland in den letzten 30 Jahren errichtet hat, sehr viel dazu beigetragen hat, die Neigung zum wissenschaftlichen Hochschul-

[1]) Fortsetzung der früheren Serie, Dokumente 708 ff., 804 ff., 899 ff.

Digitized by Google

studium zu entwickeln, aber auch die Anwendung der Naturwissenschaften auf alle Zweige der Verwaltung und Industrie zu fördern.

Dieser Fortschritt hatte sich auf dem anderen Rheinufer schon seit mehreren Jahren in wichtigen Veröffentlichungen über all diese Fragen gezeigt. Was wir selbst gesehen haben, bestärkt uns nur in den Schlußfolgerungen, die wir aus der Prüfung all dieser Arbeiten gezogen haben." Und nun achte man auf die Warnung, die General Morin mit großem Scharfblick Frankreich zuruft: „Deutschland scheint uns in der Verbreitung wissenschaftlicher Bildung und namentlich in ihrer Anwendung auf alle öffentlichen Arbeiten, Gewerbe und Industrien weit raschere Fortschritte gemacht zu haben als England. Frankreich muß auf der Hut sein; denn der Tag scheint mir nicht mehr fern, an dem Deutschland, da es neben billigen Arbeitskräften und einfacher Lebenshaltung alle Hilfsmittel der Wissenschaft zur Verfügung hat, unserer Industrie ein ebenso gefährlicher Rivale wird wie das Land, das uns bis jetzt, auf der anderen Seite des Kanals, am meisten zu schaffen gemacht hat."

Mehr als 50 Jahre sind vergangen, seit der Bericht des Generals Morin dem Handelsminister übergeben worden ist. Wir haben mit Deutschland den unglücklichen Krieg von 1870/71 geführt; wir haben gesehen, wie seine Waren unsere Märkte überschwemmten, und wir stehen aufs neue im Krieg mit ihm.

Unser alter Rivale auf der anderen Seite des Kanals ist heut unser treuer Bundesgenosse, um an unserer Seite diese Macht zu bekämpfen, die durch sinnlosen Stolz[1]) zu einer Gefahr geworden ist nicht nur für unseren Handel und unsere Industrie, sondern ebenso für die Aufrechterhaltung der Grundsätze von Menschlichkeit, Recht, Ehre und Gerechtigkeit.

Wieviel Zeit ist seit dem Warnruf des Generals Morin verloren! An neuen Warnungen hat es nicht gefehlt: namentlich in den letzten Jahren haben mutige Schriftsteller auf die immer schrecklichere Gefahr und auf unsere Schwäche hingewiesen.

Die schrecklichsten Begebenheiten der Weltgeschichte mußten kommen, damit sich Frankreich endlich besinnt und sich die Frage vorlegt: „Was sollen wir für die Entwicklung der französischen Industrie nach dem Kriege tun?"

Niemand in Frankreich bezweifelt, daß wir über unsere Feinde siegen werden. Viele bilden sich ein, die logische Folge unseres Sieges würde die Vernichtung der deutschen Industrie und des deutschen Handels sein.

Ohne in wirtschaftliche Überlegungen einzutreten, die überdies in der letzten Zeit oft genug angestellt sind, kann man deutlich sehen, daß die Zeit der Illusionen vorüber ist. Wenn es sich um so große Interessen handelt wie die wirtschaftlichen und industriellen Beziehungen der Länder untereinander, kommen gefühlsmäßige Betrachtungen erst in zweiter Linie.

In welche üble Lage wir Deutschland auch immer bringen mögen, man muß sich klar machen, daß wir immer einen Rivalen an Deutschland haben werden, besonders was Handel und Industrie anbelangt. Vergessen wir nicht, daß sich Deutschland schon jetzt dazu rüstet, und daß es seinen Traum von allgemeiner Weltbeherrschung nicht aufgegeben hat; vergessen wir nicht, daß wir all unserer Energie bedürfen, um uns zweckentsprechend auf „den Krieg nach dem Kriege" vorzubereiten.

Ferner (das darf man ebenfalls nicht vergessen) werden Mächte auf dem Plan erscheinen, die zurzeit neutral, also vollkommen in der Lage sind, sich während des Krieges wirtschaftlich zu organisieren[2]), ferner die Mächte, die jetzt an unserer Seite kämpfen, und wie wir berufen sind, ihre militärischen Leistungen durch eine Reorganisation ihrer wirtschaftlichen und industriellen Machtmittel zu krönen.

Die praktische Lösung der Frage, wie man unsere Industrie reorganisiert, muß vor allem die drei Hauptwünsche erfüllen: schnell, besser und billig zu arbeiten.

Diese drei Bedingungen sind die eigentliche Grundlage der heut die ganze Welt umspannenden geschäftlichen Transaktionen; sie sind unerläßlich, um „Geschäfte zu machen".

[1]) Wäre es nicht richtiger zu sagen, aus den Gründen des wissenschaftlichen Fortschreitens, wie General Morin vergeblich warnend dargelegt hat? *A. H.*

[2]) Der Aufsatz ist lange vor Amerikas Eingreifen in den Krieg geschrieben! — Der Übersetzer.

Digitized by Google

Zu den Fragen nach der Organisation des technischen Unterrichts, der Ausbildung der Lehrlinge und Fortentwicklung der verschiedenen Industrien, für welche diese Zeitschrift eine Umfrage veranstaltet, kommt noch folgendes hinzu: die Organisation des Kreditwesens daß die Regierung mit Verantwortlichkeitsgefühl und Initiative vorgeht, daß die Bestrebungen der verschiedenen Ministerien für Handel, Industrie, Landwirtschaft und Transportwesen Hand in Hand gehen usw.

So vollständig und gut durchgearbeitet auch die aufgestellten Programme sein mögen. Wert können sie nur haben, wenn alle den festen Willen haben, zum Ziel zu gelangen, wenn alle Anstrengungen in den Händen sachverständiger und energischer Leiter zielbewußt zusammenlaufen, wenn man endlich zum allgemeinen Besten des Vaterlandes auf die von persönlichen und lokalen Interessen diktierten Umtriebe verzichtet.

Mit diesem Vorbehalt — und man darf sich nicht die Schwierigkeiten verhehlen, all das in die Tat umzusetzen — können wir näher untersuchen, welche Rolle den öffentlichen Prüfungsämtern in der Industrie und der staatlichen Organisation zufällt.

II. Rolle und Entstehung der öffentlichen Prüfungsämter. Die Aufgabe der Prüfungsämter ist die Ausführung von Bestimmungen, die so schnell und so genau wie möglich die charakteristischen Eigenschaften der Waren und der Maschinen erkennen lassen. Vor allem also sind es Institute, die direkt Messungen ausführen.

Man darf sie nicht mit Unterrichtslaboratorien verwechseln, die dazu da sind, durch praktische Übungen die technischen Vorlesungen der Professoren zu ergänzen, und die eigens zum technischen Unterricht der Studenten ins Leben gerufen sind, auch nicht mit den Forschungsinstituten, die meist zur Erforschung bestimmter, aktueller Fragen begründet sind, und deren Arbeiten langwierige und geduldige Untersuchungen darstellen, deren Ziel es ist, Neues zu entdecken.

Ganz verschiedene Begabungen sind nötig, um zu unterrichten, zu entdecken und um Bestimmungen auszuführen — man findet sie nur in Ausnahmefällen, und auch dann nur teilweis in ein und derselben Person vereinigt.

Das technische Personal eines Versuchsamts muß eigens nach dem praktischen Ziel, das es zu erreichen gilt, ausgesucht werden; es muß wissenschaftliche und allgemeine technische Kenntnisse besitzen, in gewissen Gebieten der Technik speziell zu Hause sein und natürliche Anlagen für die praktischen Versuche haben, die die oft subtilen Messungen bei den Prüfungen erfordern. In den Prüfungsämtern wird die Verbindung hergestellt zwischen der rein spekulativen Wissenschaft und der unmittelbaren Anwendung auf die Praxis, die die industrielle Technik fordert. Es sind sozusagen „wissenschaftliche Handelshäuser", die geführt werden müssen unter voller Wahrung der Wissenschaftlichkeit, aber unter einer dem Industriebetrieb möglichst angepaßten Form. In diesem Geist sind in den letzten Jahren in Amerika, England und Deutschland die großen öffentlichen Prüfungsämter eingerichtet worden. Zu der wissenschaftlichen Bedeutung eines zahlreichen Personals kommt hinzu eine selbständige Verwaltung, die diesen Instituten alle wünschenswerte Sicherheit gibt, so daß sie sich den Forderungen des modernen industriellen Lebens der Staaten, die an der Spitze des Fortschritts stehen wollen, vollkommen anpassen können.

Die Ausführung solcher Prüfungen ist noch nicht alt (folgt ein hier überflüssiger historischer Exkurs [Galilei, Lionardo]). Einige große Fabriken stellten wohl Maschinen für die Prüfung des selbstfabrizierten Materials auf, aber die kleine und mittlere Industrie sowie die Erfinder hatten noch nicht die Möglichkeit, ernsthafte Versuche auszuführen. Erst im Lauf des 19. Jahrhunderts fingen öffentliche Ämter an für das Publikum Prüfungen anzustellen, die eine für jene Zeit genügende Sicherheit gaben. Noch öfter aber fanden solche Prüfungen in den Laboratorien statt, die den großen staatlichen Hochschulen angegliedert und in erster Linie für Unterrichtszwecke ausgestattet waren.

Bis etwa 1875 ist eine Reihe von wichtigen Laboratorien entstanden. (Folgt eine hier fortgelassene Aufzählung.)

Inzwischen richteten die Artillerieinspektion, die Marine und die Eisenbahngesellschaften Laboratorien für ihre eigenen Bedürfnisse ein. Aber das Verdienst, jene Art von offiziellem Prüfungsamt für das ausschließliche Bedürfnis des Publikums geschaffen zu haben, kommt Frankreich zu. Tatsächlich ist das Conservatoire des Arts

Digitized by Google

et Métiers, das schon durch sein Museum und die Arbeiten seiner gelehrten Professoren berühmt war, das erste Material- und Maschinenprüfungsamt, das diesen Namen verdient. Es wurde 1854 durch General Morin und Prof. Tresca gegründet. Man hätte kein besseres Institut als Wiege für ein Amt der Art wählen können als das vom Convent ins Leben gerufene Conservatoire, das von Anfang an bestimmt war, den technischen Unterricht zu heben, die Anwendungen der Naturwissenschaften aller Art zu verbreiten, und das durch den Ruf seiner Professoren berühmt war.

Anfangs wurden die Maschinen in der alten Kirche Abbaye de St. Martin-des Champs aufgestellt, einem Kleinod der gotischen Architektur, das im Mittelpunkt des Conservatoire erhalten geblieben war. Leider mußte man bald daran denken, sie wo anders unterzubringen, da das Gebäude nicht lange die ständigen Erschütterungen auszuhalten drohte, die der Gang der Maschinen mit sich brachte; auch die Rauchentwicklung und Feuchtigkeit drohten das historische Denkmal einer schnellen Zerstörung entgegenzuführen. Ferner genügte es bald nicht mehr, um die immer zahlreicher angeforderten Untersuchungen auszuführen.

Bis ein besser geeignetes Lokal im Garten des Conservatoire gebaut war, behalf man sich — eng und unbequem — in einigen leer stehenden Sälen. Die täglich von der Industrie geforderten Prüfungen wurden innerhalb der Grenze erledigt, die diese ungenügende Einrichtung zu ziehen zwang. Man weiß, wie wertvolle Untersuchungen trotzdem in jener Epoche unter der Leitung von General Morin, Prof. Tresca und berühmter Mechaniker wie Philips abgeschlossen und veröffentlicht worden sind. Weniger bekannt ist, daß oft Fremde kamen, die schon damals, wie heutzutage noch, begierig waren, aus unseren Fortschritten Nutzen zu ziehen, um aus dem mechanischen Laboratorium des Conservatoire Anregungen zu schöpfen.

So erhielt unser Institut 1886, vor der Gründung der großen deutschen Anstalt in Charlottenburg, den Besuch von zwei Abgesandten von Helmholtz, die sich an unseren Einrichtungen belehren sollten und die nach ihrer Rückkehr dem Leiter in einem, übrigens sehr liebenswürdigen Briefe, erklärten, „daß es in Deutschland noch nichts Analoges gäbe".

Leider mußte man bis zum Jahre 1901 warten, bis die schon 1854 aufgestellten Erweiterungspläne ausgeführt wurden und bis die behelfsmäßige und unzureichende Einrichtung jener älteren Epoche verbessert wurde.

III. Die wichtigsten öffentlichen Prüfungsämter im Auslande. Während man in Frankreich nicht von der Stelle kam, machte man im Ausland schnelle Fortschritte: in Deutschland, England, Österreich, Dänemark, Italien, Rußland, der Schweiz und den Vereinigten Staaten wurden öffentliche Prüfungsämter eingerichtet, über deren wichtigste wir kurz berichten wollen.

1. Deutschland. Das Königliche Materialprüfungsamt, dessen wohlverdienten Ruf wir anerkennen müssen.

Am 15. Juni 1870 bekam der berühmte Ingenieur Wöhler von der Frankfurter Eisenbahnwerkstätte die Vollmacht, seine Arbeiten an der Berliner Universität fortzuführen. 1878 wurden in einem kleinen Gebäude auf einem der Universitätshöfe verschiedene neue Maschinen für mechanische Prüfungen aufgestellt. Das Arbeitsgebiet des Laboratoriums wurde dann erweitert, für die von der Kundschaft geforderten Prüfungen wurden Gebühren erhoben. 1884 wurde das Prüfungsamt nach Charlottenburg verlegt, wo es auch für die technische Ausbildung der Studenten benutzt wurde. Das anfangs aus 2—3 Ingenieuren und einigen Hilfskräften bestehende Personal wurde erheblich vermehrt. Im selben Jahre wurde die Papierprüfungsstelle, dann die Ölprüfungsstelle errichtet, ferner errichtete man, unter Benutzung der schon vorhandenen Einrichtungen, die Prüfungsstelle für Baumaterial ein. Schließlich wurden 1904 die Abteilungen für Metallographie und Chemie eröffnet. Zur selben Zeit beschloß man die Neueinrichtung des ganzen Amtes auf einem ausgedehnten Gelände in Groß-Lichterfelde bei Berlin; 2650000 M. wurden dafür bewilligt.

Ein Jahr vor dem Kriege umfaßte das Königliche Materialprüfungsamt ein Personal von 229 Personen, von denen 121 Spezial-Techniker waren. Die jährlichen Ausgaben beliefen sich auf etwa 860000 M.

Physikalisch-Technische Reichsanstalt. Zur selben Zeit, wo die Begründung des Materialprüfungsamts die deutschen Techniker beschäftigte, faßte man die Einrichtung eines physikalisch-technischen Instituts ins Auge, das genaue Daten für physikalische Messungen

Digitized by Google

liefern sollte. 1887 wurde die Anstalt auf einem Gelände von etwa 35 ha, das zum Teil hochherzigerweise von dem berühmten Siemens gestiftet war, eröffnet. Die erste Einrichtung kostete mehr als 5 Mill. M.

Die Anstalt enthält zwei Abteilungen: Die eine für Untersuchungen aus der reinen Physik, die andere, die der Allgemeinheit dienen soll, „für Untersuchungen, Prüfungen und Eichungen auf dem Gebiete der Physik".

Wenn man die Anstalt besucht, ist es deutlich, daß diese zweite Abteilung sehr dem Einfluß des rein spekulativen Forschungsgeistes der Nachbarin unterliegt. Man sieht nichts von der Tätigkeit, wie sie den Ämtern eigen ist, die laufende Untersuchungen auf Bestellung ausführen; das kommt bei der Anstalt erst in zweiter Linie in Betracht. Doch zählt sie ein zahlreiches Personal: vor dem Kriege arbeiteten etwa 103 Personen, davon 30 ausgebildete Physiker, in der Prüfungsabteilung.

2. England besitzt verschiedene öffentliche Prüfungsämter, besonders das „Standards Department", das „Electrical Standarising Laboratory", das „National Physical Laboratory" u. a. m.

Diese letzte, weitaus wichtigste Anstalt, wurde anfangs (1896) im Physikalischen Institut eingerichtet; man benutzte ein großes Gebäude im Park des Bushy-House in Teddington, einem kleinen Ort, 20 km von London entfernt. Das National Physical Laboratory wurde bald erheblich erweitert, da technische Gesellschaften und Private beträchtliche Unterstützungen zahlten. 1900 schlug die Regierung selbst eine Vergrößerung vor.

Man stellte den Plan auf, die Anstalt in fabrikmäßig gebauten Gebäuden vollständig neu zu installieren, und zwar auf dem großen Gelände im Park von Bushy-House, wo auch noch eine weitere räumliche Entwicklung möglich war. Die Anstalt beschäftigt sich mit physikalischen, chemischen und mechanischen Untersuchungen, Maschinen und Materialien werden geprüft, metallurgische, schiffsbautechnische und äronautische Arbeiten ausgeführt.

Vor dem Krieg gehörten zu der Anstalt etwa 160 Angestellte, davon 60 Physiker, Chemiker und Diplom-Ingenieure. Die Kosten für die Installation der neuen Abteilungen betrugen über 2 Mill. Frcs.; die jährlichen fortlaufenden Ausgaben schließlich 812000 Frcs.

3. Österreich-Ungarn hat in Wien und Prag seine alten gemischten Anstalten für Prüfungen und zugleich für Unterricht behalten. Dem von den anderen Mächten eingeschlagenen Wege folgend, hat man in den letzten Jahren in Budapest die Prüfungsanstalt des ungarischen Vereins eingerichtet, wo mechanische, chemische, physikalische Untersuchungen, Materialprüfungen und elektrische Messungen angestellt werden; das Personal zählte vor dem Kriege etwa 30 Techniker oder Angestellte.

4. Belgien, das stets für industrielle Fortschritte zugänglich war, besaß vor dem Kriege zahlreiche Prüfungsanstalten für spezielle Zwecke, z. B. diejenige der Association des Industriels de Belgique oder der belgischen Staatsbahnen in Mecheln, wo sehr interessante Arbeiten ausgeführt worden sind.

5. Dänemárk. Das von der dänischen Ingenieur-Gesellschaft 1896 begründete dänische Staats-Prüfungsamt prüft verschiedene Materialien. Es untersteht jetzt dem Staate direkt Trotz ihrer verhältnismäßig kleinen Geldmittel leistet die Anstalt Dänemark wichtige Dienste: ihr Arbeitsfeld wächst fortwährend.

6. In den Vereinigten Staaten besitzen die wichtigsten Städte in ihren Universitäten oder Colleges glänzend ausgestattete Laboratorien, in denen die für die Industrie nötigen Prüfungen und Eichungen ausgeführt werden.

In Washington ist das National Bureau of Standards ein staatliches Prüfungsamt. Mit der Aufbewahrung der Urmaße betraut, prüft es einerseits die gesetzlichen sekundären Normalmaße, die für wissenschaftliche, gewerbliche oder industrielle Zwecke gebraucht werden. Andererseits führt es für die Regierung, die Einzelstaaten, wissenschaftliche Institute, Gesellschaften und Private physikalische und chemische Prüfungen, Widerstandsmessungen von Materialien und Nachprüfungen von Apparaten aus. Seine Obliegenheiten sind also die gleichen wie die des Laboratoire d'Essais du Conservatoire des Arts et Métiers, abgesehen davon, daß es die Urmaße aufbewahrt und auch die Elektrizität in sein Arbeitsgebiet gehört. Am 3. März 1901 durch einen Akt des Kongresses begründet, ist es seit 1904 in Tätigkeit; es untersteht direkt dem Handels- und Arbeitsminister. Mit großen Mitteln ausgestattet — jährliche Ausgaben 1911:

Digitized by Google

1¼ Mill. Frcs. — und mit seinem zahlreichen technischen Personal — 136 Personen, darunter 86 Spezialtechniker — besitzt es glänzende Einrichtungen, sowohl in Washington selbst, auf einem großen bewaldeten Gelände, als auch in seinen drei Zweigstätten, deren wichtigste Pittsburg ist.

7. Schweiz. Dieses industriereiche Land besitzt außer seinen auch für Prüfungen benutzten Unterrichtsinstituten ein sehr interessantes Bundesamt für Material-, Öl- und Papierprüfung und ein besonderes Amt für die Prüfung von Brennstoffen. Die Ämter wurden vor einigen Jahren in Zürich eingerichtet, sie werden vom Staat unterstützt; ihre Tätigkeit hat sehr rasch zugenommen, und ihre Einrichtungen sind bereits unzureichend.

8. In Rußland besitzt das Zentralamt für Maße und Gewichte große, wundervoll ausgestattete Laboratorien, die ihm erlauben teilweis als physikalisch-technische Anstalt zu fungieren. Das physikalische Zentralobservatorium der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften beschäftigt sich mit der Nachprüfung von metereologischen Instrumenten. In Petersburg existiert ferner das mechanische Laboratorium des polytechnischen Instituts und das des Wegebau- und Verkehrsministeriums; schließlich besitzt Warschau ein Prüfungsamt, in dem eine gewisse Tätigkeit herrscht.

9. Andere Mächte. Schweden hat in Stockholm, Italien in Rom, Rumänien in Bukarest, Portugal in Lissabon in den letzten Jahren nach den Mustern der fremden Anstalten ein staatliches Prüfungsamt eingerichtet. Einige Zeit vor dem Kriege rief Serbien an der Belgrader Universität ein Materialprüfungsamt ins Leben, Südamerika und Japan gingen ebenfalls daran, staatliche Prüfungsämter einzurichten.

IV. Die wichtigsten offiziellen Prüfungsämter in Frankreich können in zwei Gruppen geteilt werden: solche, die von der Staatsregierung als Ausführungsorgane für die Verwaltung benutzt werden, und diejenigen, die vom Publikum zu Zwecken des Handels und der Industrie gebraucht werden.

1. Anstalten für den Staat: Das Laboratoire d'Essais mécaniques, das chemische Prüfungsamt der technischen Artillerieabteilung, die verschiedenen Abnahmestellen der Konstruktionsanstalten des Heeres, die Abnahmestelle der Intendantur, das Zentrallaboratorium der Marine, das Laboratorium des Service des Fabrications de l'Aviation, das Institut der École des Ponts et Chaussées für das Ministerium der öffentlichen Arbeiten usw. Das Finanzministerium hat für die Bedürfnisse der Zoll- und Steuerverwaltung ein großes chemisches Laboratorium in Betrieb, das über das ganze Land verteilt ist. Schließlich existiert eine große Zahl von Speziallaboratorien, die verschiedenen Verwaltungen unterstehen, wie das zur Verhinderung von Verfälschungen (im Landwirtschaftslaboratorium), das städtische Laboratorium von Paris usw., die meist ganz bestimmte Prüfungen und Kontrolluntersuchungen ausführen.

2. Öffentliche Prüfungsanstalten, die unmittelbar für Handel und Industrie arbeiten: für Mineralien an der École Supérieure des Mines, das Bureau des Conditions für Seide-, Woll- und Papierprüfung der Pariser Handelsbörse, das elektrische Zentralinstitut, das öfters erwähnte Institut des Conservatoire National des Arts et Métiers. Diese Ämter geben dem Publikum, gegen Zahlung von Gebühren, Abschriften der Prüfungsergebnisse. Die erstgenannten, bereits seit langer Zeit bestehenden Anstalten sind ganz spezialisiert. Das elektrische Zentralinstitut, das vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten unterstützt wird, ist durch eine Verfügung vom 24. Juni 1882 errichtet; es wird von der internationalen Elektriker-Gesellschaft in Betrieb erhalten. Sein Zweck ist die Aufbewahrung der elektrischen Normalien, die Eichung von elektrischen Meßapparaten, die Bestimmung der Konstanten von industriellen elektrischen Maschinen, sowie Untersuchungen über Elektrizität. Vor dem Krieg bestand das Personal aus etwa 15 Elektrikern. Man braucht das Institut nicht mehr herauszustreichen: Es hat in allen Ländern einen ausgezeichneten Ruf, und seine Arbeiten haben zum Fortschritt der elektrischen Industrie wesentlich beigetragen.

Das Prüfungsamt des Conservatoire National des Arts et Métiers ist an Stelle des 1854 durch General Morin begründeten mechanischen Instituts getreten, wurde durch einen Erlaß vom 19. Mai 1900 ins Leben gerufen und durch Gesetz und Erlaß vom 9. Juli 1901 begründet, infolge einer Abmachung zwischen den Ministern für Handel, Industrie, Post und Telegraphen, ferner dem Conservatoire National des Arts et Métiers und der Pariser Handelskammer.

Digitized by Google

Der Zweck des Prüfungsamts beim Conservatoire ist, daß die Staatsämter, Industrielle, Handeltreibende und Privatleute rohe oder bearbeitete Erzeugnisse aller Art, Maschinen und Apparate mechanischen, physikalischen, chemischen oder maschinellen Prüfungen unterwerfen können, die zur Charakterisierung jener Gegenstände dienen. Bei der Einrichtung des Amtes hat man die erworbenen Rechte anderer Ämter berücksichtigt, so daß jede Konkurrenz oder Doppelbenutzungen vermieden werden. Das Amt umfaßt fünf Abteilungen: Physik, Metalle, Baumaterial, Maschinen und Chemie. Es nimmt eine Oberfläche von etwa 5500 qm ein; da sich die verschiedenen Abteilungen sehr ausgedehnt haben, tritt bereits Raummangel ein. Die Ersteinrichtung kostete etwa 1,15 Mill. Frcs., die jährliche Ausgabe betrug 1913 etwa ¼ Million. Zu Kriegsbeginn bestand das Personal aus 62 Angestellten.

V. Schlußfolgerungen. Die Schaffung von öffentlichen Prüfungsämtern entspricht einem seit Jahren wachsenden Bedürfnis. Sie sind heut um so unentbehrlicher, als die Fortschritte der angewandten Wissenschaften an die moderne Industrie auf allen Gebieten gewisse Forderungen stellen, die zum Weiterkommen unerläßlich sind.

Um diese Forderungen erfüllen zu können, muß man unbedingt exakte Daten über die verschiedenartigsten Erzeugnisse und Apparate besitzen, Daten, die man nur auf Grund experimenteller, oft sehr subtiler Untersuchungen erhalten kann, die nur mit Apparaten und Meßinstrumenten von höchster Präzision ausgeführt werden können. Diese verschiedenen Bedingungen sind nur in großen öffentlichen Anstalten zu erfüllen, die genügende Geldmittel und ein zahlreiches Personal von Spezialisten zur Verfügung haben, Spezialisten mit großen Fähigkeiten und Fachkenntnissen.

Ein gut organisiertes Prüfungsamt trägt zur Fortentwicklung des Landes viel bei. Bei der Neueinrichtung und Entwicklung von Handel und Industrie nach dem Kriege hat das französische Materialprüfungsamt die Aufgabe, genaue Daten über die verschiedensten Materialien, Erzeugnisse und Maschinen zu liefern, die praktischen Untersuchungen zu erleichtern, neue Forschungen zu leiten und die Ergebnisse zusammenzufassen. Um diese wichtige Aufgabe erfüllen zu können, muß ein solches Amt wissen, was der Technik not tut, nicht nur für den Augenblick, sondern auch für die nächste Zukunft, damit es Verbraucher und Erzeuger leichter einigen und deren gegenseitiges Vertrauen bestärken und ihren Verkehr erleichtern kann. Es muß eine Art Schiedsgericht darstellen; dazu müssen ihm Unabhängigkeit und unbedingte Sachkenntnis die nötige Sicherheit geben; d. h. es muß eine staatliche Anstalt mit ausgesuchtem Personal und vollständiger, vorzüglicher Ausstattung sein, das unter der Kontrolle der berufensten Gelehrten und Techniker steht.

Aber der Gesichtspunkt, welche Vorteile eine solche Anstalt dem Handel und der Industrie bringt, darf nicht allein ins Auge gefaßt werden.

Die großen Staatsämter besitzen spezielle Untersuchungsämter für die dem Staat gelieferten Waren. Da diese Ämter von der Regierung, oft von dem betreffenden Ministerium selbst abhängig sind, das die Abnahmebedingungen vorschreibt, sind sie zugleich „Richter und Partei", was eine sehr heikle Situation darstellt, die man im Interesse des Staats und der Privatleute besser vermeide.

Ein staatliches Prüfungsamt soll von allen Ministerien, die sich an dasselbe wenden, unabhängig sein; dann kann es im Streitfall das Schiedsamt sein. So ist es in Deutschland und Amerika. In Frankreich, wo das Spiel der freien Kräfte regiert, scheint eine derartige Bestimmung noch unumgänglicher als anderwärts. Dieser Plan dürfte anfänglich bei gewissen technischen Ämtern auf Widerstand stoßen, die bisher gewohnt sind ihre eigenen Nachprüfungen ohne Berufungsmöglichkeit durchzusetzen; aber um die legitimen Interessen von Staat, Verbrauchern und Industrie sicherzustellen, ist jene Änderung der Bestimmungen erwünscht. Dadurch würde der Wert der Prüfungsergebnisse erheblich steigen.

Das Gesagte zeigt, daß die Prüfungsämter die Fortschritte von Handel und Industrie unterstützen und selbst veranlassen. So muß man jetzt in Frankreich an die Notwendigkeit denken, die Organisation der Prüfungsämter nach einem sachgemäßen und umfassenden Plan weiter zu entwickeln.

Diesen Faktor bei der Vorbereitung des „Krieges nach dem Kriege", des großen wirtschaftlichen Aufschwungs, der unseren Sieg krönen soll, zu vernachlässigen, hieße eine große Lücke schaffen und würde bald zu bösen Folgen führen.

Digitized by Google

Der jetzige Krieg treibt uns schon auf diesen Weg des Fortschritts, denn seit mehreren Monaten arbeiten alle Prüfungsämter fieberhaft für den Krieg. Die Stunde ist leider noch nicht gekommen, um von der wertvollen Hilfe der Ämter bei dem Werke der Landesverteidigung zu sprechen. Doch darf man betonen, wie fruchtbringend, wie reich an Versuchsergebnissen dies Zusammenarbeiten der Gelehrten und Techniker dieser Anstalten mit den verschiedenen Heeres- und Marineämtern, mit dem Ministerium für Erfindungen und mit den verbündeten Mächten gewesen ist. Plötzlich mußte man alle verfügbaren Mittel bis zum äußersten ausnutzen; die Folge war eine Art Zufallsorganisation, die den ganz besonderen Bedürfnissen des Augenblicks am besten angepaßt war, aber die für die ins Auge zu fassende rationelle Organisation als Wegweiser dienen kann.

Bei den großen, den Prüfungsämtern bevorstehenden Aufgaben (Unterstützung der größten wie der kleinsten Firmen in ihren Arbeiten und Erfindungen) muß ein zusammenfassendes Programm für alle französischen Prüfungsämter aufgestellt werden, bei dem man aus der Erfahrung der Vergangenheit und den speziellen Erfolgen der einzelnen Ämter Nutzen zieht. Auf Anpassungsfähigkeit der Verwaltung und spätere Entwicklungsmöglichkeiten wird man schauen müssen: die Ämter müssen einen industriellen Anstrich haben, um die Forderungen der modernen Zeit zu erfüllen.

In gewissen großen Industriezentren wird man vorteilhaft spezielle Prüfungsämter für die besonderen Erfordernisse der Gegend einrichten, als eine Art von Anhängsel eines dem Staat unterstehenden Zentralprüfungsamts.

Hochherzige Gönner, große Industrie- und Handelsgesellschaften, die Regierung werden sicher verstehen, von welchem Interesse eine solche Einrichtung öffentlicher Prüfungsämter für die Erneuerung der französischen Industrie ist.

Alle Arbeit muß auf ein Ziel hinstreben, Pläne müssen verwirklicht werden und namentlich muß man wirklich wollen. Wenn Frankreich seine Energie aus dem Vertrauen in die Zukunft schöpft, wird es schnell den ihm gebührenden Platz in der Welt wieder erringen. *A. H.*

CCXV.

Die deutsche chemische Industrie.

Von

Victor Marguerite.

Aus „L'Information Universelle," 18. Oktober 1916.

Ich habe eine sehr interessante Studie des Sekretärs des Generalsyndikats für chemische Produkte, Herrn Duchemin, vor Augen[1]). Es ist eine Einleitung zu der vom Syndikat eröffneten Untersuchung über die bei unserem Zollwesen vorzunehmenden Veränderungen, was die französische chemische Industrie anbetrifft.

Man weiß, welch fürchterlicher Beitrag zum allgemeinen Handel Deutschlands die Entwicklung seiner chemischen Industrie gewesen war. In den Farbstoffen, in pharmazeutischen Produkten, in tausend industriellen Kombinationen der chemischen Körper war nicht nur Frankreich, sondern die ganze Welt den Fabriken jenseits des Rheins tributpflichtig geworden, was sage ich, den Fabriken „der Boches", die ganz zufrieden auf französischem Boden arbeiten. Und nicht nur in der kolossalen Friedensarbeit hat die deutsche chemische Industrie ihrem Lande gedient, sie hat ihm gedient, dient ihm gewaltig seit zwei Jahren in ihrer nicht weniger kolossalen Kriegsarbeit.

Es ist interessant, die Ursachen dieser Macht, dieser Überlegenheit unserer Feinde auf einem Gebiet, auf dem sie zu schlagen von uns abhinge, wenn wir es nur wollten, zu untersuchen.

[1]) Wir werden versuchen, das Original zu beschaffen. Einstweilen bringen wir den interessanten Auszug aus der Arbeit. *A. H.*

Digitized by Google

Herr Duchemin hat sie studiert mit einer technischen Kompetenz und Klarheit, aus denen ganz klar hervorgeht, was wir tun müssen, wenn wir dieselben Ergebnisse erlangen wollen.

Möge diese grobe Lektion des Krieges, die uns von heut auf morgen Fabrikationen auferlegt, für die Deutschland sozusagen das Monopol hatte, nicht vergebens sein!

So sehr waren wir in Abhängigkeit oder, wenn das Wort mißfällt, unter dem direkten Einfluß der deutschen Produktion, daß wir uns im Handumdrehen in die Notwendigkeit versetzt sahen, sozusagen überall zu erneuern, zu schaffen. Langsam, sicher hatte unser Konkurrent von gestern, unser Feind von heute, indem er aus der schrecklichen Klausel des Frankfurter Friedens (Artikel 11, Behandlung des meist begünstigten Volkes) Vorteil zog, seine Herrschaft bei uns eindringen lassen und festgesetzt. Es gibt wenige Gebiete, auf denen, mehr als auf dem der chemischen Industrie, „die Beharrlichkeit in der Anstrengung, der methodischen Organisation, die unbestreibare Eigenschaften der Deutschen sind", so triumphierende Fortschritte gemacht hätte. Wie?

1. Die Arbeitsmethoden.

Vernunftgemäß müßte es scheinen, daß jede Fabrikation chemischer Produkte von geeigneten Technikern geleitet oder wenigstens kontrolliert werden müßte. Nun, bei uns herrschte vordem ein eziemlich unangenehme Zwietracht zwischen der reinen und der für die Industrie angewandten Wissenschaft. „Die reine Wissenschaft zog in den Fakultätslaboratorien zahlreiche und glänzende Themen heran, aber die Uneigennützigkeit der Untersuchungen war Glaubenssatz, und der elfenbeinerne Turm, in dem sich die Gelehrten gefielen, hatte kaum Ausblick auf das wirtschaftliche Leben des Landes. Die Industriellen ihrerseits begnügten sich mit den mehr oder weniger glänzenden Erträgen ihrer Fabrikanlagen und besorgt, ihre allgemeinen Unkosten zu vermindern, bewilligten sie ihren Chemikern Hungergehälter und konnten infolgedessen nicht auf eine besonders hochstehende Rekrutierung vom Gesichtspunkt der Fähigkeiten aus rechnen."

In Deutschland dagegen widmeten Professoren und Assistenten, weit davon entfernt, die Anwendung in der Industrie zu verachten, sich dem ganz, so sehr, daß mit Hilfe der deutschen Veranlagung zum Spezialisieren sich schnell dies dreifache Arbeitselement bildete: der Forschungschemiker, der Fabrikchemiker, der analytische Chemiker. Erschien noch eine Verbesserung möglich? Alsbald richtete der Kaufmann, besorgt, die Methoden zu erneuern oder seine Herstellungskosten zu verringern, das neue nötige Material ein.

Ein sehr packendes Beispiel. Hier Schlendrian, schwerfällige Gebräuche durch „Überlieferungen" eingeschläfert! Dort weiter Blick und schnelle Entscheidung. Wann werden wir diesen so französischen Fehler ablegen?

Und wie traurig wahr ist diese Anekdote, welche, glaube ich, der Temps bei Gelegenheit des kürzlichen Besuches der amerikanischen industriellen Abordnung in unseren Fabriken erzählte. Einer unserer biederen Provinzindustriellen — in welcher Gegend, in welcher Stadt? Ach, wir wollen es verschweigen, in der Hoffnung, daß das nicht in vielen anderen Städten und Gegenden sich hätte ereignen können — machte den Yankees die Honneurs seiner Fabriken.

Alte Gebäude, altertümliche Maschinen, er zeigte alles mit großartiger Gebärde, indem er hochmütig hinzufügte: „Keine Veränderung seit hundertfünfzig Jahren." Worauf der Amerikaner nur mit einem Lächeln, aber beiseite, auf Englisch und mit leiser Stimme antwortete: „Worauf warten Sie, um sie niederzureißen!"

So macht es der Deutsche, und so entstanden diese ungeheuren Staats- oder Stadtlaboratorien, dann diese mit allen Vervollkommnungen ausgerüsteten Fabriklaboratorien, wo eine Plejade von Technikern unter der Leitung der berühmtesten deutschen Chemiker arbeitet.

In der Badischen Anilin- und Sodafabrik, den Farbenfabriken vormals Bayer & Co., der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation usw., überall dieselbe Organisation:

„An der Spitze technische oder kaufmännische Direktoren, durch ihre Studien und ihre Arbeiten besonders vorbereitet für die Posten, die sie ausfüllen und die Verwaltung, die sie leiten sollen. Unmittelbar unter ihnen die Forschungschemiker, Darsteller von neuen Körpern, welche, sei es selbst, sei es durch ihre Assistenten, in den mit ihren Laboratorien verbundenen

Digitized by Google

Versuchswerken die industrielle Verwertung ihrer Entdeckungen verwirklichen. — Dann folgen die Fabrikchemiker, die, von den analytischen Chemikern unterstützt, für die Produktion ihres Dienstzweiges verantwortlich sind. Wenn man zu diesem Stab die Ingenieure, Mechaniker und Elektrotechniker hinzurechnet, die unter ihrem Befehl ein wahres Heer von Werkmeistern haben, hat man eine schwache Vorstellung von dem von tausend Fachschulen (Universitäten, Polytechnikum und Technikum) unterstützten Angestelltenbestand, der aus der deutschen Industrie einen mächtigen Kampforganismus macht."

Heißt das, nochmals, daß wir nicht unsere Gelehrten haben, daß sie sich in der reinen Wissenschaft von ihren Nebenbuhlern haben überholen lassen? Durchaus nicht, und das ist gerade so ungereimt und höchst ärgerlich! Gerade vom industriellen Gesichtspunkt beweisen einige auffallende Beispiele, was die Gesamtheit unserer chemischen Industrie hätte leisten können durch das, was diese Ausnahmen vor und besonders während des Krieges getan haben. Ach!, wenn wir doch in günstigen Zeiten diese Vereinigung von Laboratorium und Fabrik hätten verwirklichen wollen, welche einige kluge Propheten, Edmond Théry an der Spitze, predigten!

Wenn wir uns doch — anstatt in kleinen Familiengeschäften, in kleinen Handelsgesellschaften mit schwachen Kapitalien zu verkommen — auf die großen Gesellschaften eingestellt hätten, auf die industrielle Konzentration zur selben Zeit wie auf die wissenschaftliche Industrie.

2. Die Kartelle.

Es genügt nicht, zu produzieren, die Produktion muß noch dazu in Ordnung gehalten werden. Durch seine Schöpfung der Industrie selbst zur Überproduktion gebracht, wäre Deutschland schnell der unangenehmen Krisis ausgesetzt gewesen und seiner Folge, dem Herabgehen der Verkaufspreise mit seiner unglücklichen Rückwirkung auf die Fabrikation selbst. Man brauchte ein regelndes System. Amerika hatte seine Trusts, Deutschland hatte seine Kartelle.

Wie lange bei uns die Verkaufsbureaus? Dem Trust, einem in seiner Gesamtheit außerordentlich individualistischen System, zog Deutschland das Kartell vor. „Es läßt jedem einen bestimmten Teil seiner Selbstverwaltung, regelt jedoch die Produktion, indem es sie auf die Bedürfnisse beschränkt; es setzt zu gleicher Zeit die Verkaufspreise fest, sei es, daß der Absatz der Waren einem einzigen Verkaufsbureau anvertraut ist, sei es, daß jedes Syndikatsmitglied seine Verkaufsfreiheit unter der Bedingung behält, keine Waren abzusetzen unter einem vom Direktionskomitee der Vereinigung festgesetzten Mindestpreis."

Ein ausgezeichneter Faktor der Stabilisierung der Preise auf dem inneren Markt, wurde das Kartell noch in den Händen der Deutschen, dank dem „dumping", das mächtigste Werkzeug zur Ausfuhr. Prinzip: teuer zu Hause und billig ans Ausland verkaufen. Das „dumping", eine Frucht der Kartelle, eröffnete der enormen Produktion jenseits des Rheins neue, unbegrenzte Absatzwege. Und in dem Maße, wie sich die deutsche Flut der chemischen Industrie in die Weite ausdehnt, sieht man die Ziffer ihrer Gewinne steigen. Die Fabrikation wuchs zur selben Zeit, da die allgemeinen Unkosten niedriger wurden . . . So kann Deutschland seine Vorräte der Überproduktion absetzen und nach und nach die ausländischen Konkurrenten seiner Gewalt unterwerfen. Zum Beispiel: die Gegend von Lille und Roubaix, die für ihre Wollfärbereien Ameisensäure brauchte, kaufte sie Deutschland für 120 Frcs. pro 100 kg ab!

3. Die Bank.

Dank ihr konnte der deutsche Industrielle in der Tat beim Suchen und Erobern von Märkten mit dem Vorteil des herabgesetzten Preises den der langfristigen Kredite vereinigen. Erreichten sie nicht manchmal für die Länder Südamerikas bis zu zwei Jahren? Das ist den deutschen Banken zu verdanken, die dem deutschen Industriellen niemals das Diskontieren langfristiger Papiere verweigert haben, die von ihnen leicht wieder zurückdiskontiert wurden in ihren zahllosen Nebenanstalten und ausländischen Filialen. Nebenbei wollen wir die vielen Auskunftszentren über die Zahlungsfähigkeit der Kunden erwähnen. Was stellen wir diesem System gegenüber? Armselige Kredite bis zu 90 Tagen. Oder man müßte wohl solche Kapitalien festlegen, daß der Gang der Geschäfte dadurch aufs Spiel gesetzt würde. Resultat: Kein Kredit, oder so gut wie keiner . . .

Digitized by Google

4. Der Schutz des Staates.

Hier liegt eine der größten Quellen für das Gedeihen der deutschen chemischen Industrie. Die Kartelle, durch die Hilfe der Banken gestützt, hätten keineswegs alles das gegeben, was sie gegeben haben, wenn der Staat nicht dagewesen wäre, der die industriellen Vereinigungen mit aller seiner Macht nutzbar machte und stärkte.

„Als gewaltige Hierarchie, sagt M. Duchemin, mußte er um so mehr die strenge Disziplin und die Methoden der Syndikatsvereinigungen billigen, als er als der erste der deutschen Industriellen erschien. Er war Industrieller, sowohl durch das Monopol der Eisenbahnen als durch die Ausbeutung der Kohlenminen und Kalilager, und dank seiner doppelten Rolle als Produzent und Verbraucher, war er besser als jeder andere imstande, Einfluß auf das wirtschaftliche Leben des Landes auszuüben. So hat er durch die Verteilung seiner Aufträge sowohl in Eisenbahnmaterial als in Kriegsmaterial in der Stunde der Krisis seiner nationalen Industrie Arbeit sichern können und um so mehr deren Folge abschwächen. Er war also besonders vorbereitet für die Rolle, die er gespielt hat, indem er der Ausfuhrpolitik der Kartelle eine beständige Stütze gewesen ist, zugleich durch die Einrichtung eines dem „dumping" günstigen Zollsystems, durch die Einrichtung von ermäßigten Transport- und Exporttarifen und durch das Zugeständnis von direkten und indirekten Prämien an die Industrie."

a) Zollsystem. Im Jahre 1879 wendete Deutschland, als es den Weg des Zollschutzes betrat, mit seiner Praxis des „dumping" den Artikel 11 des Frankfurter Friedens gegen uns an. Versuchten wir, uns zu verteidigen durch eine Erhöhung der Taxen? Uns hinderte daran die Verpflichtung, diese Erhöhung auf solche anderen Völker anzuwenden, die zu schonen in unserem Interesse lag. 1892 und seine Schutzzollreform, welche die Zollfreiheit für einen bedeutenden Teil Rohstoffe zuließ, nur Schutzzölle für eine große Anzahl fabrizierter Produkte festsetzte und diejenigen, die aus der zeitweisen Zulassung Nutzen ziehen sollten, bestimmte, gab uns eine Zeitlang die Herrschaft über unsere Tarife wieder. Aber das System der Spezialisierung wurde uns darauf entgegengestellt, das so unerbittlich, so strenge war, daß der Kampf schwer, wenn nicht unmöglich wurde. Wir waren verschanzt, eingesperrt auf unseren eigenen Markt, wo Deutschland dagegen sich einrichtete, nach Belieben handelte.

b) Die Beförderungsmittel. Wehrhaft gemacht durch das Sieb der Spezialisierung, eines starken Zollschutzes für sich selbst, eines noch verstärkten Schutzes in dem, was seine chemische Industrie betrifft, durch drückende analytische Methoden, die gewissen Produkten auferlegt waren, und durch eine sehr weitgehende Anwendung der zeitweisen Zulassung erfreute sich der deutsche Staat noch eines anderen sehr vollkommenen Schutz- und Trutzorganismusses. Hören wir M. Duchemin: „Die Eisenbahnen? Sie sind in Deutschland Staatsmonopol und kostbare Mittel des wirtschaftlichen Kampfes. Spezialtarife belasten die ausländische Einfuhr, begünstigen den Durchgang und die deutsche Ausfuhr. Will man, ohne die Zollabgaben in Bewegung zu setzen, das französische Produkt verbieten? Krach, steigt der Transporttarif. Will man die in dem oder dem Ausland auf die Produkte des Kaiserreiches angewandten Schutzzölle ins Gleichgewicht bringen? Krach, ein aufs mindeste erniedrigter Ausfuhrtarif erleichtert das schöne System des „dumping" . . . Die Kanäle? Während man bei uns bezüglich der Schiffahrt in den Kinderschuhen steckt, hat Deutschland seine Binnenhäfen, die mit allen mechanischen Vervollkommnungen zum Laden und Löschen ausgestattet sind. In Sachen Kanäle, Schleusen hat es Großes und Neues geschaffen. Und die „gemeinsamen Tarife für Land- und Wasserwege" begründen vollends durch die Vereinigung des Flußweges mit der Eisenbahn ein einheitliches Netz, indem sie den wachsenden Zustrom der Waren in die deutschen Schiffahrtswege leiten, infolgedessen sich die Schiffsfracht-Taxe ermäßigt und die Überlegenheit über die ausländischen Konkurrenten festigt." — Wenn man noch eine andere, jener gleiche Form des Schutzes anführt, die der deutsche Staat seinen Exporteuren gewährt — nämlich die Prämie von 9 M. für den Hektoliter Alkohol, welche den deutschen Parfümfabrikanten einen merklichen Vorteil vor den unseren gibt —, so wird man keineswegs alles gesagt haben, denn neben dem deutschen Staat ist dieser andere Staat, der Zentralverband deutscher Industriellen, welcher mit seiner mächtigen Autorität die von der Regierung ausgehende Hilfe verdoppelt.

Dank der innigen Vereinigung dieser Kräfte hat die im Innern so gewaltig organisierte deutsche chemische Industrie mit soviel Überfluß nach außen hin strahlen können. Und das Beispiel, das für den besonderen Fall gilt, gilt vervielfacht für das Allgemeine.

Digitized by Google

Der Herr Abbé Wetterlé in „Deutschland, welches man sah und das, welches man nicht sah", M. Hauser in seinem bemerkenswerten Buch: Die deutschen Methoden der wirtschaftlichen Ausdehnung haben glänzend diese Augenscheinlichkeit bewiesen. Die innere Organisation der wirtschaftlichen Ausdehnung wird in Deutschland verdoppelt durch eine äußere Organisation, der man wohl Gerechtigkeit widerfahren lassen muß.

Zunächst die Fähigkeit des Reisenden. Handelt es sich um die chemische Industrie? Das ist fast immer ein Spezialist, der auf dem Laufenden ist betreffs der Fabrikation der Produkte, welche er vorführt, fähig, die besten Gebrauchsmethoden dafür anzugeben, die Gründe zu bestimmen, die manchmal den Verbraucher zu einem Schaden führen konnten. Dann hilft man ihm auf der Stelle.

Ein solches Auskunftsbureau (das Bureau Schimmelpfeng zum Beispiel — siehe das Buch von M. Hauser) ist ein reines Spionagebureau. Und da ist die deutsche Kolonie, um ihre Konsuln oder ihre Handelsbeigeordneten geschart: „Gut bezahlt", schreibt M. Duchemin, „unterstützt von zahlreichen und sorgfältig gewählten Beamten, verteidigen die deutschen Konsularagenten die Interessen ihrer Staatsangehörigen mit einem Eifer, um nicht zu sagen Schärfe, die kaum bei denen der anderen Mächte erscheint. Sie fühlen sich unterstützt von der Regierung des Kaiserreiches, die in der Mehrzahl der Fälle sie mit seiner ganzen politischen und . . . militärischen Macht stützt und so dem deutschen Reisenden eine Sicherheit gibt, die noch das Gefühl seiner Überlegenheit wachsen läßt."

Und ohne Zweifel würde Deutschland trotz dieser äußeren und inneren Organisation seine chemische Industrie nicht bis zu diesem Punkt haben gedeihen sehen, wenn es nicht so reich an geologischen Hilfsmitteln gewesen wäre, wenn sein Boden ihm nicht im Überfluß Kohle, Kali und Eisen geliefert hätte.

Wir wollen an morgen denken, an dies Morgen, welches, den Frieden von Frankfurt, der Artikel 11 inbegriffen, zerreißend, uns Elsaß-Lothringen wiedergeben wird, die Kalilager von Minenbrach, und mit dem Saarbecken seine Kohlen und Erze. Wir werden wieder reich genug an Rohstoffen werden, damit unsere chemische Industrie ohne den Beitrag der deutschen Waren wird leben können, wir werden ebenso überrascht sein von unserem Reichtum von morgen wie von unserer Armut von gestern, wenn wir nicht nun schon nach deutschem Beispiel unsere innere und äußere Organisation vorbereiten.

Ich werde mit M. Duchemin auf die Modalitäten und Einzelheiten dieser Organisation zurückkommen. Ich wollte heute nur, indem ich unterstreiche, was Deutschland für seine chemische Industrie tat, zum Vergleich und zum Nachdenken anreizen. *A. H.*

CCXVI.

Die französische chemische Industrie.

Von

Victor Marguerite.

Aus: L'Information universelle vom 25. Oktober 1916.

Wie die deutsche chemische Industrie vor dem Kriege den Reichtum unserer Feinde ausmachte, und wie sie seit dem Kriege ihre Kraft erhält, erläutert die ausgezeichnete Studie von M. Duchemin, dem Sekretär des allgemeinen Syndikats für chemische Produkte, die ich[1]) hier besprochen habe, in glänzender Weise. Es wird ohne Zweifel nicht weniger interessant erscheinen, zu untersuchen, durch welche allgemeinen Maßregeln die französische chemische Industrie die Herrschaft über ihren inneren Markt wiedererlangen könnte, bevor sie für die über die Außenmärkte kämpft.

[1]) Siehe vorstehendes Dokument.

Digitized by Google

Zunächst, das versteht sich von selbst, reinen Tisch mit dem, was den Frieden von Frankfurt und seinen berüchtigten Artikel 11 betrifft, die Klausel der meist begünstigten Nation. Vergebens haben wir uns angestrengt, 1892 mit neuen Zolltarifen entgegen zu wirken; Deutschland entfernte dadurch, daß es seinen allgemeinen Tarif erhöhte und ihn mehr und mehr spezialisierte, zahlreiche französische Produkte von seinem Markt, wodurch es keineswegs verhindert wurde, den unsrigen zu überschwemmen. Wir mochten noch so viel die Tarife von 1910 festsetzen. Gegen die Schranken unseres Zollschutzes richtete es seinen Schutz für sich immer höher auf. Eine drückendere, höhere Schranke, von wo aus es über unsere Industrie das Übermaß der seinigen ergoß. Wir waren mit unseren eigenen Waffen geschlagen, denn — es ist Grundsatz — „Schutz ruft wieder Schutz hervor", nichts hindert leider, daß bei dem Schutzsystem mehr noch als anderswo „das Recht des Stärkeren immer das beste ist". Es lebe im Prinzip das System der Gewandtheit, der Intelligenz, der Anstrengung — das System der Konkurrenz und des Freihandels! . . . Heißt das, daß morgen angesichts des besiegten Deutschlands es uns nicht passen wird, durch eine richtige Umänderung des Zollsystems unsere Vorsichtsmaßregeln zu ergreifen? Im Gegenteil. Es würde ebenso abgeschmackt sein, bei jeder Gelegenheit und besonders bei dieser, ebenso strenger Freihändler wie strenger Anhänger des Schutzzolls zu sein. Man lebt nicht im Unbedingten. Und man muß sich auf die genaueste und zugleich geschmeidigste Art den Umständen anpassen. Der Sieg, welcher den Vertrag von Frankfurt wie einen einfachen Fetzen Papier zerknittern und zerreißen wird, wird uns die einzige Gelegenheit geben, auf gerechten Grundlagen die Entwicklung unserer mühevollen Arbeit und die Bedingungen unseres Handels wieder aufzurichten.

Wir müssen nur zuvor wissen, was wir wollen. Das ist der Gesichtspunkt, auf den sich die französische chemische Industrie gestellt hat. Also, nachdem er die ursprünglichen Ursachen geprüft hat, welche die Überlegenheit der deutschen chemischen Industrie gesichert hatten, und welche ich wiederhole: 1. der Geist der Ordnung; 2. das System der Verbände; 3. Schutz des Staates; 4. wirtschaftliche Bedingungen, faßt Herr Duchemin ins Auge, was das General-Syndikat für chemische Produkte sich aus der deutschen Lehre aneignen muß, und was dem Staat seinerseits zu tun zukommt.

Es scheint namentlich, in dem, was die Arbeit unserer Industriellen anbetrifft, daß die erste Forderung, die sich aufdrängt, ein methodischer Geist ist. Und ohne Zweifel bemerkt mit ebensoviel Ironie wie Stolz der ausgezeichnete Referent: „Es scheint, daß in dem Lande, wo die ‚Discours sur la méthode' geschrieben worden ist, und dessen ganze Geschichte eine bewunderungswürdige Blüte von Eigenschaften der Logik und Klarheit, verknüpft mit beständigem Streben zum Besten und Guten offenbart, die Verwertung des methodischen Geistes leicht sein müßte." Aber siehe, wir sind oder vielmehr wir waren vor kurzem rasende Individualisten. Der Krieg wird uns, wie man sehnlichst hoffen muß, die Verehrung der Disziplin beigebracht haben.

Ich will sagen der bürgerlichen Disziplin. Er wird uns gelehrt haben, daß der individuelle Wert ohne die Gesamtanstrengung nichts ist. Schluß mit der egoistischen Zersplitterung; man muß zur Konzentrierung der Willenskräfte übergehen. Sonst: Sieg lebe wohl! Wir würden für den König von Preußen gekämpft haben. „Unser der ersten Eingebung folgender Charakter", bemerkt Herr Duchemin, „weiß übrigens — der Krieg kam, um es uns zu zeigen — sich an die Dauer der Anstrengung zu gewöhnen, und diese bittere Erfahrung wird zur vollständigen Gleichordnung der Kräfte führen. Wir wollen also glauben, daß der methodische Geist, auf unsere Industrie angewandt, sich ebensogut in unserem Lande wie in Deutschland entwickeln kann durch die einfache beharrliche Anwendung der Fähigkeiten unserer Rasse. Seine Entwicklung wird übrigens besonders erleichtert durch eine innigere Berührung der Gelehrten und Industriellen. Der Krieg hat die Mauern der elfenbeinernen Türme zu Fall gebracht, in denen sich unsere Gelehrten gefielen, und die Industriellen, die mitten im Kriege gezwungen waren, neue Fabrikationen einzurichten, haben die Kenntnisse und die Aufopferung der Chemiker anrufen müssen, welche bis dahin viele unter ihnen nicht anzuerkennen und zu schätzen gelernt hatten."

Es bleibt uns, die Art und Weise dieses neuen Handelns zu überlegen, die zukünftige Beschaffenheit der Zusammenschlüsse. Ohne Zweifel wird es das Verkaufsbureau sein. Was

Digitized by Google

wir Herrn Vital-Hicguet für die Metallindustrie haben empfehlen sehen, dessen Notwendigkeit sehen wir von Herrn Duchemin seinerseits für die chemische Industrie bestätigen.

Sache des Parlaments ist es, den Weg zu ebnen, indem es den berüchtigten Artikel 419 des Strafgesetzes bezüglich des wucherischen Ankaufs verändert, nicht als ob er viel zur Zurückhaltung des Aufschwunges beitrüge, wodurch bei uns die notwendige Einrichtung der Verkaufsbureaus eingeschränkt wird. Die Abneigung gegen dieselben war vielmehr unserem Individualismus zuzuschreiben, der sich nicht gern irgendeines Teils seiner Freiheit oder seiner Selbstherrschaft entäußert. Es genügt, daß der Artikel 419 seinen Schatten auf den Weg wirft.... Zerschneiden wir ihn, beschneiden wir ihn, sein Prinzip wird nur mehr Gültigkeit haben und er wird nicht mehr, sei es durch eine unnütze Drohung den Weg versperren... Ohnehin handelt es sich nicht darum, „die deutschen Kartelle, die Waffen des Wirtschaftskrieges, die zum militärischen Krieg führen, in Frankreich heimisch zu machen, sondern nur darum, die Vereinigung der persönlichen Initiativen und die Mitarbeit der Kapazitäten einer gleichen Industrie in Anbetracht der Entwicklung unseres Produktionsvermögens und der Herrschaft über unseren inneren Markt zu bewirken. Es handelt sich, sagt Duchemin, welcher, wie wir bemerken wollen, nur an die Herrschaft über unseren inneren Markt denkt und die Entwicklung unseres Außenhandels nur in den Grenzen der Bedürfnisse des Handels-Gleichgewichts ins Auge faßt, d. h. im Verhältnis zum Wert der nötigen Einfuhren, es handelt sich darum, Verkaufsbureaus einzurichten, deren Tätigkeit sich darauf beschränken wird, unseren französischen Markt zu regulieren und die Konkurrenz unserer verschiedenen Marken auf den ausländischen Märkten zu verhindern. Untersagen wir besonders die Anwendung des „dumping", welches nur ein einziges Resultat haben wird: die Erhöhung der Kosten der Lebensführung in unserem Lande und nach kurzer Frist einen neuen Waffengang! Welche Meinung man auch von diesem Begriff des Verkaufsbureaus habe, so entspricht es den Handelsgesetzen und hält sich in gleichem Abstand von der Ausbreitungspolitik und dem Aufgeben des wirtschaftlichen Kampfes.

„Aber wir werden nur unter der Bedingung zu diesem Ziel kommen, daß wir von jetzt ab unsere Kampfmittel wählen. Das besiegte Deutschland wird noch zu fürchten bleiben wegen seiner ungeheuren Fabriken, des Reichtums seines Bodens und seiner Arbeitsfähigkeit, und man wird nicht daran zweifeln können, daß es eine ungeheure Anstrengung machen wird, seine Wunden zu verbinden und die Märkte seiner Gegner wiederzugewinnen. Schon bereitet es sich darauf vor und schließt mit Österreich-Ungarn einen Wirtschaftsbund. Welche Mittel werden wir gebrauchen müssen, um unsere Industrie von vor dem Kriege ebenso wie unsere Kriegsindustrie zu verteidigen? Wir sehen nur eins als unmittelbar wirksam an, da wir die Politik der Kartelle und des „dumping" nicht verwirklichen können und wollen: die Revision unseres Zolltarifs, eine Revision, die gegen die Kaiserreiche der Mittelmächte gerichtet ist und durch ein Einvernehmen zwischen den Verbündeten vervollkommnet werden muß. Es handelt sich wohlverstanden um ein augenblickliches Hilfsmittel gegen die vom deutschen Imperialismus geschaffene Krisis, ein Hilfsmittel, das bestimmt ist, das zum Schaden unseres Landes gestörte Gleichgewicht wiederherzustellen, und welches zu einem gemäßigten Schutzzollsystem führen soll, das alte Sprichwort: „In medio stat virtus" bestätigend."

Also hier tritt der Staat vermittelnd ein mit einem beschränkten und, ich unterstreiche das Wort, momentanen Schutz. Hier folgt, was das Generalsyndikat für chemische Produkte wünschen würde: einen dreifachen Zolltarif, der gestattet:

„Einen Höchsttarif, auf die feindlichen Länder anzuwenden; einen Mindesttarif, auf die Verbündeten anzuwenden, in dem Maße, wie sie uns in Wechselwirkung stehende Vorteile bieten werden; einen mittleren Tarif, welcher den Neutralen und den verbündeten Völkern zugebilligt werden wird, deren Zugeständnisse gegenüber unseren Produkten ungenügend sein werden. Die Taxierung wird um so mehr vereinfacht, als sie auf drei Zahlen beschränkt sein wird; die Importeure werden leicht die Abgaben kennen, die sie zu zahlen haben würden, und die Zollverwaltung wird sich nur von der wahren Herkunft der der Schätzung unterworfenen Waren zu überzeugen haben. Wir berühren da einen der nützlichsten Punkte in der Anwendung der Tarife: den der falschen Angaben über die Herkunft. Zu jeder Zeit haben die Länder, die dem Maximaltarif unterworfen waren, gesucht, ihre Produkte durch die Eisenbahnen oder die

Digitized by Google

Häfen der Länder gehen zu lassen, die Vorteil aus der Klausel der meist begünstigten Nation zogen, so daß sie sie die Nationalität wechseln und Vorteil aus dem Mindesttarif ziehen ließen."

Also, es werden ohne Zweifel Zolltarife mit verschiedenen Abstufungen nötig sein, sowie ein infolge der Ausdehnung seiner Aufgaben und der Mannigfaltigkeit seiner Beaufsichtigungen gerüstetes, dokumentiertes, verstärktes Zollamt. Denn Herr Duchemin sieht noch vor: 1. das System der ausgleichenden Zölle durch die Verfassung von 1910 für die abgeschätzten oder nicht abgeschätzten Waren angeordnet, welche in ihren Ursprungsländern aus einer direkten oder indirekten Ausfuhrprämie Vorteil ziehen, ein System, das bis dahin kaum versucht war, welches sich jedoch das siegreiche Frankreich morgen erlauben und auferlegen wird; 2. eine Erhöhung der Wertzölle auf 15 pCt. (ein Zoll, der vor dem Kriege die nicht benannten, d. h. nicht zum Tarif eingeschriebenen Waren in 5 pCt. ihres Wertes betraf); 3. ein zahlreicheres Namensverzeichnis der zum Zoll eingeschriebenen, d. h. einen spezifischen Zoll zahlenden Waren.

Das sind die dank der Vermittlung des Staates vorgesehenen Verteidigungsmittel, durch welche die französische chemische Industrie die Herrschaft über ihren inneren Markt wiederzuerlangen hofft. Es gibt selbstverständlich ein nötiges Gegengewicht gegen diesen beschränkten Schutz. „Wenn der Zollschutz sich gegen die Raubstaaten richtet, die in dem Wirtschaftskampf nur ein Mittel zur Ausdehnung und Vorherrschaft gesehen haben, so ist es trotzdem nötig, daß unser Tarif nicht derart festgesetzt werde, daß er die Teuerung der Lebensführung bewirkt, und daß er unserer Industrie die Teilnahme an der Ausfuhr erschwert, auf welche sie im System der Handelsbilanz ein Recht hat. Es sind also zwei Notwendigkeiten: die Handhabung eines mäßigen Mindesttarifs und die Ausdehnung des Prinzips der zeitweisen Zulassung, des „drawback" Über den ersten Punkt und in der Maßregel, nach der die Mindesttarife und mittleren Tarife (diese im Falle der Annahme des dreifachen Tarifs) auf die verbündeten Länder und die neutralen Völker, welche uns wirkliche Vorteile gewähren, angewandt werden sollen, sehen wir keine Diskussion voraus. Alle Industrien sind miteinander solidarisch, ein übertriebener Schutz, der einer von ihnen gewährt würde, würde bald einen sofortigen Rückstoß auf die anderen zur Folge haben."

„Indessen, wie eine geringste Absperrung unbedingt nötig ist, so muß die zeitweise Zulassung oder das „drawback" den Gebrauch von billigen Zwischenprodukten gestatten, die zur Fabrikation der Exportwaren bestimmt sind. Die zeitweise Zulassung ist nach dem Wörterbuch der Finanzwissenschaft von Léon Say: Das den Industrien bewilligte Recht, die ausländischen Produkte zollfrei einzuführen, die dazu bestimmt sind, fabriziert zu werden oder im Inlande eine Vervollständigung durch Arbeitslohn zu erhalten, unter der Bedingung, daß die so fabrizierten oder umgearbeiteten Produkte wieder ausgeführt werden oder unverzollt in der vom Gesetz oder den Konzessionsbeschlüssen festgesetzten Lieferungsfrist unterzubringen sind."

„Das ‚drawback' ist nach demselben Verfasser die Zurückzahlung der Zölle, die früher von dem zu seiner Fabrikation gebrauchten Rohstoffe erhoben worden sind zur Zeit der Ausfuhr eines fertiggestellten Produkts ins Ausland.

Keiner wird bestreiten, daß die Verallgemeinerung dieser Maßregeln unseren Exportindustrien volle Genugtuung gewährt. Sie werden außerdem gestatten, die Lösung dieses so verwickelten Problems der Freihäfen und zollfreien Zonen, welches wir hier nicht zu behandeln haben, abzuwarten."

Herr Duchemin scheut sich nicht — am Schluß seiner so belesenen Studie, deren große Züge hervorzuheben mir sehr nützlich erschien — dennoch anzudeuten, daß dies verwickelte Problem und sehr viele andere aufgeworfen werden und sich aufdrängen. Er prüft sie in einem Schlußparagraphen, von dem ich kein Wort verändern möchte, ohne mir Vorwürfe zu machen. Es handelt sich hier nicht nur mehr um unsere chemische Industrie, sondern um unsere Industrie kurzweg und um unsere kaufmännischen Methoden. „Verwirklichen wir endgültig die Zusammenarbeit der Gelehrten und der Fabrikanten; verwenden wir in unseren Anlagen die modernsten Fabrikationsmethoden; zögern wir niemals, ein altes oder unmodernes Material zu ersetzen; vereinigen wir unsere Anstrengungen durch die Gründung von Verkaufsbureaus, die dazu bestimmt sind, nicht eine Kriegswaffe wie die deutschen Kartelle, sondern Regulatoren unseres inneren Marktes und unserer Ausfuhrfabrikation zu werden; gründen wir den Zentral-

Digitized by Google

bund der chemischen Industrien, der den öffentlichen Behörden unsere Bedürfnisse und unsere Forderungen zu verstehen geben wird; erlangen wir von unseren Banken und unseren Kreditanstalten die Unterstützung und die Erleichterungen, die sie manchmal unseren ausländischen Konkurrenten zugebilligt haben; verlangen wir endlich vom Parlament, unsere Zollgesetzgebung umzuarbeiten, unsere Gesetze über Fabrikmarken und Patente zu vervollkommnen, neue Eisenbahnlinien und neue Kanäle zu schaffen, unsere großen Seehäfen mit allen modernen Mitteln zum schnellen Löschen und Laden auszustatten, unserer Handelsmarine einen neuen Aufschwung zu geben, das Problem der zollfreien Zonen oder der Freihäfen zu lösen, unser Kolonialgebiet in guten Stand zu setzen, unser Konsularpersonal zu reorganisieren, das Räderwerk des Handelsministeriums und der Zollverwaltung zu verstärken, lasssen wir, mit einem Wort, in unseren Händen das heilige Licht unserer nationalen Kräfte nicht erlöschen[1])!"

Bravo, nicht wahr? Wenn man dies umständlich ausgeführte Programm liest, könnte man glauben, der ministeriellen Erklärung eines Ratspräsidenten auf der Rednertribüne zu lauschen, der die Leitung soeben übernommen hat, und der verschwenderisch mit Ausblicken in die Zukunft, zugleich Minister der öffentlichen Arbeiten und Handelsminister oder kurz Inhaber eines Amtes in diesem „Volkswirtschaftlichen Ministerium" sein könnte, dessen dringende Einrichtung Iean Hennessy fordert .... Ach! das sind nicht bloß Regierungsworte. Es ist das einfache Echo der Wünsche unserer Industriellen, derjenigen unserer Industriellen, die nach dem Kriege ein weniger individuelles und mehr gemeinschaftliches Frankreich wünschen, d. h. ein glücklicheres und stärkeres. Und im Monat März erhob Herr Duchemin die Stimme. März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober ... Hat man es gehört? Und wenn ja, was hat man seitdem getan? *A. H.*

CCXVII.

Zur Wiedergeburt der französischen Farbstoffindustrie.

Aus „L'Information Universelle", 25. Oktober 1916.

Die Befreiung.

Von

Henri Le Wita, Farbenchemiker.

Im Augenblick der Kriegserklärung nutzten gewisse Industrielle des Landes und um ihre Interessen besorgte Geschäftsleute die allgemeine Verwirrung aus, um allen Besitzern von Anilinfarbstoffen und allen neutralen Ländern, die uns umgeben, Waren abzukaufen, deren die ersteren sich zu ihrer Fabrikation bedienten, während die anderen daraus großen Vorteil zu ziehen hofften.

Es ist nicht daran zu zweifeln, daß die Personen, die so vorgingen, vollkommen das ganze Räderwerk des furchtbaren deutschen Farbstoffmonopols kannten, und daß sie den unvermeidlichen Mangel an diesen Produkten vorahnten. Dieser Mangel kündigte sich auch bald an, übrigens nicht nur bei uns, sondern in der ganzen Welt, und man bemerkte höheren Ortes, daß die notwendigen Farben zum Färben der Uniformen unserer Soldaten der Intendantur fehlen würden.

Um diese Unannehmlichkeit abzuwenden, ordnete die Regierung damals dem Amt der chemischen und pharmazeutischen Produkte die Farbstoffe bei, und vertraute ihm die Leitung der mit Beschlag belegten deutschen Filialen an sowie die im richtigen Verhältnis stehende Verteilung der Waren an die Industriellen, welche die Verpflichtung übernehmen mußten, die Produkte, die ihnen so verkauft worden waren, selbst nützlich zu verwenden.

[1]) Na, da haben die mit Parteizänkereien bisher so überreich beschäftigten französischen Parlamentarier und Regierungen ein tüchtiges Arbeitsprogramm. *A. H.*

Digitized by Google

Diese übereilte Organisation gab den Interessenten nur teilweise Genugtuung.

In der Tat konnte man schon am Anfang der Operationen kaum die Färber, die die Armee versorgten, befriedigen, es wurde um so weniger möglich, die Forderungen derer zu befriedigen, die sich mit Geschäften für ihre eigene Rechnung abgaben.

Die Preise der Anilinfarben erhöhten sich damals stufenweise in so unglaublichen Verhältnissen, daß sie gegenwärtig sechs-, sieben-, zehn- und zwölfmal höher sind als vor dem Kriege.

Trotz dieser übertriebenen Preiserhöhung wurden die Vorräte sehr schnell von gewissen vorsorglichen Industriellen aufgekauft, die, koste es was es wolle, ihre Fabrikation fortsetzen, die Beschäftigung ihres Personals erhalten und so die kaufmännische Tätigkeit des Volkes sichern wollten.

So ehrenhaft auch der Ursprung dieser Operationen war, so verursachten sie nichtsdestoweniger ungesunde Mißgunst.

Viele dieser tadellosen Arbeiter wurden geradezu des tendenziösen Handels mit dem Feinde angeklagt! ! ! Ich bilde mir ein, daß man den Urhebern dieser Angeberei, so hoch gestallt sie auch sind und so kompetent sie scheinen, ungern einen so tückisch ehrenrührigen Irrtum verzeihen wird.

Es war indessen kein Geheimnis für igend jemand, daß Deutschland, eifersüchtig auf sein Monopol bedacht, erst nach sehr großen Schwierigkeiten eingewilligt hatte, seine Produkte an die Grenzländer zu verkaufen oder einzutauschen, und daß es daran noch diese strenge Bedingung geknüpft hatte: daß die Farben unter keinem Vorwand über die Grenzen der neutralen Länder dürften. Nun? ? Die Vorräte sind heute erschöpft, und man kann Produkte nur im Nationalamt finden, welches sie sparsam verteilt. Nun, es scheint, daß die ganze Produktion kaum zu 40 pCt. die gegenwärtige Nachfrage befriedigt; das wäre zum Verzweifeln . . .

Glücklicherweise ist soeben die Nationale Gesellschaft für Farbstoffe und chemische Produkte[1]) gegründet worden mit einem Kapital von 40 Millionen und hat sich der absoluten Mitwirkung des Staates versichert. Nach dem Wortlaut des Kontrakts, den sie mit dem Kriegsministerium am 11. September gemacht hat, wird sie für die Fabrikation der chemischen Produkte und Farbstoffe über die Einrichtungen und das Material verfügen, welches sie käuflich übernommen hat, und diejenigen nutzbar machen, die sich ihrer Fabrikation werden anpassen können; sie ist ermächtigt, neue Werkstätten zu bauen und wird die Produktion aller chemischen Produkte oder Farben unternehmen müssen, die von ihm in bedeutenden Mengen und fortlaufend von französischen Kaufleuten werden verlangt werden. Endlich werden sie, wenn der Kriegsminister oder der Handelsminister es für nötig halten, die Fabrikation aller Produkte (chemische, Explosivstoffe oder Farben) anordnen. Die Gesellschaft wird übrigens einen Teil des Nutzens an den Staat zahlen, der gleich einem Viertel der an die Aktionäre über 5 pCt gezahlten Dividende ist; jedoch ist abgemacht, daß die Teilung mit dem Staat erst in Betracht kommt, wenn das eingelegte Kapital seit der Bildung der Gesellschaft einen mittleren jährlichen Gewinn von 5 pCt. gebracht haben wird.

Endlich hat die Regierung versprochen, der Gesellschaft Fabriken, die feindlichen Ausländern gehören und mit Beschlag belegt sind, zur Verfügung zu stellen.

Dem allen wollen wir hinzufügen, daß dieser Vertrag ergänzt wird durch einen mit einer englischen Gesellschaft eingegangenen Handelsvertrag, der von der englischen Regierung geschützt wird. Des Zweck dieser neuen Gesellschaft ist der Einkauf und die eventuelle Fabrikation der Ausgangsstoffe, die Herstellung von Zwischenprodukten, die zur Fabrikation der Farben unerläßlich sind, sowie aller anderen Produkte, die man sich zu machen entschließen wird. Man schlägt vor, diese neue Vereinigung: „Société Inter-Alliés des Matières Colorantes" zu nennen.

Wir stehen also am Morgen eines großen Tages, denn eine heilsame Veränderung wird binnen kurzem stattfinden. Wohlverstanden, es ist wichtig, daß diejenigen, die damit beauftragt sein werden, dies große nationale Unternehmen zu leiten, eine genügend starke Hand haben, um die tückischen Ränke zu unterdrücken, die von gewissen Individuen oder Einrichtungen ausgehen, die versuchen würden, ihr zu einem Zweck, der uns entgeht, zu schaden.

[1]) Vergl. Dokumente S. 1021.

Digitized by Google

Dann, wenn der Platz gereinigt ist, werden wir die Zügel dieser so überaus notwendigen Industrie ergreifen und, wenn wir alle Schwierigkeiten überwunden haben, werden wir sie bis zum Schlußergebnis führen.

Ohne Zweifel werden Verbesserungen zu machen sein:

1. An die Spitze der nationalen Gesellschaft muß man Verwalter französischer Nationalität setzen, deren Vergangenheit für die Zukunft bürgt, und welche Eigenschaften der Initiative, der Ausdauer und Bildung haben, von denen sie Beweise geliefert haben.

2. Man muß um jeden Preis das Eindringen von unnützen Schmarotzern verhindern, der Günstlinge, unter welchen Namen sie auch gehen, und nur wirkliche Kompetenzen brauchen, deren Wissen mit der Stellung, die man ihnen anvertrauen wird, im Einklang steht.

3. Keine Nebenbuhlerschaft unter den Ämtern, keine übertriebenen Empfindlichkeiten, keine unnützen Streitigkeiten, keine zornige Mißgunst, keine Parteien, keine Intrigen, mit einem Wort, keine kleinlichen Auseinandersetzungen.

4. Im Gegenteil, Organisation, Disziplin! ! !

5. Die Nationale Gesellschaft wird die tatsächliche Leitung der beschlagnahmten deutschen Firmen zu übernehmen haben und eine klare Auswahl des technischen Personals, das sie zu behalten gedenkt, zu treffen haben.

6. Das Patentgesetz muß durch Einrichtung einer Vorprüfung verbessert werden.

7. Es wird wichtig sein, die Zölle auf Farbstoffe und Zwischenprodukte zu ändern und Chemiker von Bedeutung (mit Ausschluß aller anderen) mit den Kontrollarbeiten, welche dieser Dienst benötigen wird, zu beauftragen.

8. Es wird unerläßlich sein, unsere Fachschulen umzuändern, um sie für die Industrie, die uns beschäftigt, befähigt zu machen, deren neue zu schaffen und alle nach den neuesten wissenschaftlichen und praktischen Prinzipien zu leiten.

Ferner ist noch eine Sache von großer Bedeutung, nämlich als Leiter dieser Bewegung Leute von bekannter Fähigkeit, sowohl vom technischen wie vom kaufmännischen Gesichtspunkt, zu gewinnen, ohne Vorurteile zu haben über den Ursprung ihres Wissens.

Alsdann drängt sich eine vollständige Umwälzung unserer kaufmännischen Prinzipien auf, und wir müssen gewisse heilsame Methoden annehmen, die der Ausländer mit Erfolg gebraucht hat.

Machen wir uns sogleich daran, Produkte zu fabrizieren; wenn wir warten, würde es zwecklos sein, und trotz aller Gesetze, so gescheit sie auch seien, würde deutsches Eindringen immer wieder erfolgen, und die wirtschaftliche Gefahr der Vergangenheit wieder erstehen lassen und die größte politische Plage der Zukunft ausmachen.

Aber soweit sind wir noch nicht, man muß das Ziel sehen, nicht das Hindernis. Wir werden alle Schwierigkeiten überwinden, denn es muß uns gelingen . . . und wird uns gelingen!

Ein großer Mann hat gesagt: „Das Wort ‚impossible' ist nicht französisch." *A. H.*

CCXVIII.

Der englische Wirtschaftskrieg und die Stellung der Kolonien in der Südsee.

(Aus dem „Handelsmuseum" vom 9. November 1916, S. 690 und 691.)

Über die Stellungnahme Australiens zu den Pariser Beschlüssen liegen einige beachtenswerte Äußerungen vor. Die Vereinigten Handelskammern Australiens gaben hinsichtlich der nach dem Kriege zu verfolgenden Handelspolitik in ihrer Jahresversammlung folgender Meinung Ausdruck:

a) Annahme eines Systems von Vorzugszöllen innerhalb des Britischen Reiches;

b) Vorzugsbehandlung in Handelsangelegenheiten zwischen dem Britischen Reich und den Verbündeten;

Digitized by Google

Die Versammlung billigt den Grundsatz von Vorzugszöllen innerhalb des Reiches und einer Vorzugsbehandlung zwischen dem Britischen Reich und den Verbündeten und schlägt folgende Richtlinien hierfür vor:

1. Vorzugsbehandlung innerhalb des Reiches.
2. Ein anderer Grad von Vorzugsbehandlung für Verbündete.
3. Billige und angemessene Behandlung der Neutralen.
4. Höhere Zölle gegen die Nationen, die dem Reiche den kostspieligen Krieg aufzwangen.

c) Maßnahmen, die innerhalb des Reiches in Industrie- und Schiffahrtsangelegenheiten gegen feindliche Länder eingeführt werden sollen:

1. In allen britischen Häfen sollen britische Schiffe niedrigere Fracht- und Hafengebühren entrichten. Ausländische Schiffe sollen sich innerhalb der Häfen des Britischen Reiches den britischen Schiffahrtsbestimmungen unterwerfen.

2. Die Produktion innerhalb des Reiches ist, wenn nötig, mit staatlicher Unterstützung zu ermutigen, so daß unsere Industrie in allen Herstellungsprozessen von feindlichen Nationen unabhängig ist.

3. Überall im Reiche sind Handelsabteilungen zu errichten, an deren Spitze befähigte und ständige Leiter stehen, denen Handelsbevollmächtigte mit Fachkenntnis zur Seite treten. Eine Aufgabe dieser Handelsämter wäre es, die obengenannten Bestimmungen durchzuführen.

4. Es sind Maßregeln zu ergreifen, um zu verhindern, daß ausländische Waren auf britischen Schiffen aus britischen Häfen zu niedrigeren Frachtsätzen verschifft werden als ähnliche britische Erzeugnisse.

5. Nach England und den Dominions exportierte Waren, die teils in verbündeten, teils in neutralen oder feindlichen Ländern hergestellt sind, sollen in den Dominions dem Reichszolltarif unterliegen, insofern die Waren britischen Ursprungs in Frage kommen; ebenso unterliegen sie den betreffenden Tarifen je nach dem Anteil, den die verbündeten, neutralen oder feindlichen Länder an ihrer Herstellung hatten.

d) Maßnahmen gegen das Verschleudern feindlicher Waren innerhalb des Reiches.

Gegen das Verschleudern feindlicher und anderer Waren innerhalb des Reiches sind ständige Maßnahmen zu ergreifen. Zu diesem Zweck wird das australische System empfohlen, Zölle nach dem Werte zu berechnen, den die Waren im Ursprungslande für den Inlandgebrauch haben."

Der neuseeländische Premierminister Massey betonte in einer Londoner Bankettrede den Wunsch der Kolonie, am Handelskrieg gegen Deutschland teilzunehmen. Die gegenwärtige Generation der Bevölkerung von Neuseeland, erklärte er, werde vom Feind die Dinge, die sie sich aus dem Reich beschaffen kann, nicht kaufen. Die Regierung von Neuseeland billigt die Pariser Beschlüsse. Wenn die Deutschen nach dem Krieg einen Wirtschaftskrieg fortsetzen mit der Absicht, sich auf den verschiedenen Märkten ihre alten Stellungen wiederzugewinnen, müsse England daran arbeiten, die Hilfsquellen des Reiches zu entwickeln und es in einen sich selbst befriedigenden Wirtschaftsblock umzuwandeln. Im Innern des Reiches wäre ein neues Regime zu errichten, demzufolge sich die verschiedenen Territorien eine gegenseitige Vorzugsstellung gewähren würden.

Der neuseeländische Finanzsekretär Josef Ward hob bei derselben Gelegenheit hervor, daß die Regierung von Neuseeland beschlossen hätte, nach dem Krieg alle feindlichen Waren mit einem Zoll von 50 pCt. zu belegen, und daß sie entschlossen sei, diesen Zoll, wenn es nötig wäre, auf 100 pCt. und darüber zu erhöhen. *H. G.*

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.
Beilage zu Nr. 7/10 vom April—Mai 1917.

Nr. 24.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Herausgeber: A. Hesse und H. Großmann.

CCXIX.

Die Frage der Arbeitskräfte in der nächsten Zeit nach dem Kriege[1]).

Von

Daniel Bellet, Prof. à l'École des Sciences politiques et à l'École des Hautes Études commerciales, Lauréat de l'Institut.

Aus: Revue générale des Sciences pures et appliquées Bd. 27, Nr. 9 vom 15. Mai 1916, S. 277—281. (Gekürzt!)

Zwar glauben wir nicht wie die Deutschen an die „Organisation" als Allheilmittel, doch muß man sich, während der Krieg fortdauert, um schließlich zum Triumph des Rechts zu führen, nach allen nur möglichen Richtungen mit den materiellen Forderungen der Zeit nach dem Krieg beschäftigen. Man muß sich fragen, wie sich die Gebräuche von Handel und Industrie mit Erfolg abändern lassen, um den Feind von heute, der auch der Feind von morgen sein wird, ausgiebiger bekämpfen zu können.

Wenn man überlegt, welchen Gang das Wirtschaftsleben nehmen wird, wie sich die Industrien einstellen werden, wenn Alles wieder auflebt und die männliche Bevölkerung aus dem Schützengraben an die Arbeitsstätten zurückkehrt, ist die wichtigste Frage die der Arbeitskräfte.

Es ist leider weder nötig noch nützlich, eine genaue Statistik aufzustellen, um zu sehen, wie schrecklich der Tod in den vergangenen und den noch kommenden Schlachten in den Reihen der früheren und zukünftigen Arbeiter gehaust hat. Wir wollen nicht einmal eine ungefähre Schätzung davon geben, wie viele auf dem Schlachtfeld und später an ihren Wunden oder an Krankheiten gestorben sind; sicher sind es Hunderttausende von Männern, die in den Fabriken, Werkstätten, Feldern und Weinbergen fehlen werden. Und außerdem muß man die Verminderung des Arbeitsvermögens bei den Verstümmelten in Rechnung setzen, trotz aller, oft von Erfolg gekrönten Anstrengungen, ihnen wenigstens einen Teil ihrer Erwerbskraft wiederzugeben.

Selbst bei der stärksten Bevölkerung wird sich ein ähnlicher Abgang, eine solche Dezimierung in der schwersten Weise fühlbar machen, denn die Zahl der Fabriken und Werkstätten sowie die bearbeiteten Flächenräume sind sozusagen der Zahl der vor dem Kriege vorhandenen Arme proportional. In noch weit höherem Maß gilt das für eine Bevölkerung,

[1]) Der Aufsatz, einer Fortsetzung der früher (S. 1030, 1076) mitgeteilten Serie, behandelt vielfach die Verhältnisse in der französischen Landwirtschaft und fällt damit aus dem Rahmen der hier sonst behandelten Fragen heraus. Aber die aus den Ausführungen des Verfassers hervorgehende Rückständigkeit der französischen Agrikulturbetriebe ist für Frankreich so typisch, daß alles, was die Landwirtschaft behandelt, zwar gekürzt, aber nicht ganz gestrichen worden ist. — Anm. des Übersetzers.

Digitized by Google

die wie die französische keineswegs im Überschuß vorhanden war, deren ungefähr stationäre Ziffer zu Sorgen Anlaß gab, zu begründeten Sorgen, als es sich darum handelte, diese unwirtschaftliche, gräßliche Industrie, genannt Krieg, in Gang zu bringen, die nun aber einmal unumgänglich ist, um die Heimaterde, die Zivilisation und die heimischen Überlieferungen zu verteidigen. Leider ist Frankreich nicht allein so getroffen, daß seine Industrie an Arbeitskräften Not leiden wird; vielmehr gilt das Gleiche für England, Italien und selbst Rußland, das doch reich an Menschen ist. Man wird es verstehen, wenn wir die entsprechenden Überlegungen für die Mittemächte und Balkanstaaten nicht anstellen, die diese Hekatomben gewollt und durch ihren Ehrgeiz und ihre Herrschsucht unvermeidlich gemacht haben.

Wer gewohnt ist, oberflächlich und nach dem Schein zu urteilen, könnte annehmen, daß es bei der immer fortschreitenden Entwicklung des Maschinenwesens und der automatischen Arbeit der meisten Maschinen auf die Zahl der menschlichen Arbeitskräfte nicht mehr sehr ankommt. Denn die Maschine arbeitet beinahe von selbst, ersetzt fast den Arbeiter oder tut mit Hilfe von wenigen Arbeitshänden das Gleiche, wozu früher viele Hände nötig waren. Aber so zu urteilen wäre ein sonderbarer Fehlschluß, wie wir in einem Buch über die Maschinen und die menschliche Arbeit [1]) zu zeigen versucht haben. Maschinenarbeit — wenn sie auch täglich immer mehr aufkommt — ist noch nicht überall eingeführt; in der Landwirtschaft im besonderen bleibt noch viel zu tun, um die Produktion zu vermehren, um die Zahl der erforderlichen Handarbeiter herabzusetzen. Aber es wäre irrig, zu glauben, daß die menschliche Arbeitskraft dadurch unnütz würde; sie ist sogar unumgänglich nötig als sozusagen mehr intellektuelle Kraft, die weniger mit den Muskeln als mit dem Verstand arbeitet, um die Maschine ständig zu kontrollieren, zu dirigieren, anzuhalten und in Bewegung zu setzen.

Wenn man eine Maschine für sich betrachtet und bedenkt, was sie schafft, liegt es auf der Hand, daß für jedes einzelne Stück, das die Maschine liefert, der Anteil der menschlichen Arbeit ungeheuer zurückgegangen ist, infolge der großen Schnelligkeit, mit der jedes Stück hergestellt wird [2]). Aber infolge des niedrigen Herstellungspreises hat sich der Konsum in verblüffender Weise gesteigert, und die heutige Industrie als Ganzes, mit all ihren Maschinen, benötigt viel mehr Menschen als die frühere, sozusagen primitive Industrie.

Ein Zahlenbeispiel für das eben gesagte: als Arkwright 1769 sein erstes Patent nahm, waren in England nur 8000 Personen mit der Fabrikation von Baumwollstoffen beschäftigt, 1789 zählte man schon 35 000; von 1830 bis 1850 stieg die Zahl der in der Baumwollspinnerei beschäftigten Arbeiter von 220 000 auf 500 000, wohlgemerkt die zur Herstellung und Reparatur der betreffenden Maschinen nötigen Menschen nicht mitgerechnet!

In der Landwirtschaft, wo man tatsächlich noch wenig mit Maschinen arbeitet, ist die Frage nach menschlichen Arbeitskräften von allergrößter Wichtigkeit; und das vorhin Gesagte läßt kaum den Schluß zu, daß die Nachfrage abnimmt, wenn man unter normalen Bedingungen etwas für die Entwicklung und den wirtschaftlichen Fortschritt in der Landwirtschaft tun will. Aber wir werden gleich sehen, daß trotzdem die Verwendung landwirtschaftlicher Maschinen für die nächste Zeit, wenigstens vorübergehend, eine Erleichterung bringen wird, wenn man sich nämlich damit begnügt ebensoviel zu produzieren wie bisher, ohne die an sich mögliche Steigerung der von der Landwirtschaft gelieferten Nährstoffe ins Auge zu fassen.

Nach Angaben von Hitier im Bulletin de la Société Encouragement pour l'Industrie nationale zahlt man auf den Zuckerrübengütern in der Ile-de-France, wo das erforderliche Betriebskapital 800 bis 1100 Frcs. pro Hektar beträgt, 250 bis 280 Frcs. Lohn (während man in Getreide bauenden Gegenden das nötige Betriebskapital pro Hektar nur zu 200 bis 400 Frcs. rechnen muß); auf Gemüseländereien beläuft sich der Lohn pro Hektar auf nicht weniger als 1000 Frcs., in einem mittleren Weinberg des Hérault-Distriktes auf 400 Franken.

Die Frage nach der Höhe der Löhne ist auch für die nächste Zukunft, mit der wir uns hier beschäftigen, von größter Wichtigkeit. Schon vor dem Kriege waren die Löhne hoch, gleich nach dem Kriege werden sie bei dem zu erwartenden Menschenmangel (nach dem unumstößlichen Gesetz von Angebot und Nachfrage) noch weiter steigen. Die Steigerung der Löhne

[1]) D. Bellet, La machine et le main-d'oeuvre humaine; Bibliothèque d'Économie politique. Encyclopédie scientifique, redigiert von Dr. Toulouse (bei Doin, 1916).

[2]) Dafür ein Beispiel: Mit einer modernen Maschine kann ein einziger Arbeiter am Tage 60—80 Groß Perlmutterknöpfe herstellen, während er bei Benutzung der altmodischen Stanze mit Fußantrieb nur auf 15—16 Groß pro Tag kam.

Digitized by Google

in Frankreich entsprach vollkommen derjenigen in anderen Ländern; für die Schweiz liegen von seiten des Bauernbundes sehr lehrreiche Statistiken darüber vor. In Frankreich ist der Tagelohn der Landarbeiter — Nahrung nicht mit einbezogen —, zwischen 1860 und 1900 von 1,85 Frcs. auf 2,55 Frcs. gestiegen. Dabei hat man, trotz dieses stetigen Anstiegs, der in der Landwirtschaft besonders ausgeprägt war, immer mehr Mühe, sich Arbeiter zu verschaffen; folglich wird man nach dem Kriege bei der Verringerung des Arbeiterbestandes die Arbeit noch teurer bezahlen müssen, während zu gleicher Zeit das zur Verfügung stehende Kapital durch die während des Krieges eingetretenen Verwüstungen und Einbußen in erschreckender Weise zurückgegangen ist.

Der Teil der Bevölkerung, der die Hauptmasse der Arbeiter stellte, hat im Krieg die größten Verluste zu verzeichnen. Nun zeigen die letzten Berufszählungen, daß von der Gesamtbevölkerung nur ein verhältnismäßig kleiner Anteil in der Industrie und Landwirtschaft als Arbeiter beschäftigt war. Die letzte Berufszählung wies bei einer Gesamtzahl von etwas weniger als 40 Millionen nur wenig mehr als 20½ Millionen Menschen auf, die eine gewinnbringende Beschäftigung hatten, für eigene oder fremde Rechnung, selbständig oder als Angestellte. Davon waren zunächst einmal 7 693 000 Frauen, ferner sind in jener Zahl mehr als 1 Million Dienstboten enthalten, 1 220 000 Personen im öffentlichen Dienst — das Heer mit eingerechnet —, die also keine produktive Tätigkeit ausübten. Außerdem enthält jene Zahl 6 286 000 Betriebsleiter, so daß nicht ganz 14 Millionen Menschen beiderlei Geschlechts als Angestellte, Handwerker und Arbeiter übrig bleiben. Auf diese Grundzahl muß man den Abgang durch Kriegsverlust umrechnen, Verluste durch Tod und körperliche Behinderung, Jene Berufszählung stammt aus dem Jahre 1906, aber unglücklicherweise ist die Bevölkerungsziffer seitdem nicht gewachsen, und die Verhältnisse haben sich seitdem wenig verändert.

Sicher hat man die Arbeitskräfte nicht genügend ausgenutzt, wie aus unseren jetzigen Erfahrungen hervorgeht. Obgleich man zur Zeit so viele Menschen aus den Fabriken, den Werkstätten und namentlich der Landwirtschaft fortgenommen hat, geht ein gut Teil der Betriebe, namentlich der landwirtschaftlichen, ruhig weiter! Die bisher verwendeten Arbeitskräfte waren also weit davon entfernt, den maximalen Nutzeffekt zu geben. In einer Reihe von Industrien war seit einigen Jahren unter dem Einfluß der Arbeitersyndikate, namentlich der „Confédération générale du Travail" dasselbe eingerissen wie in anderen Ländern, namentlich in England, nämlich die Methode des ca-canning, wie die Schotten es nennen, die von vielen Trade-Unions geübte Praxis: unter dem Vorwande, die Zahl der Arbeitslosen zu vermindern und zu verhindern, daß der Arbeitgeber den Ertrag der Mehrarbeit einsteckt, schränkten viele Arbeiter ihre Tagesleistung willkürlich ein, zählten z. B. die Zahl der gesetzten Ziegel, weigerten sich mehr als eine gewisse Anzahl Maschinen zu bedienen oder verhinderten, daß die Maschinen voll ausgenutzt wurden und ihre höchstmögliche Stückzahl herstellten. Diese methodische Faulheit — sinnlos, aber sinngemäß durchgeführt —, war am Vorabend des Krieges von der Mehrzahl der Syndikate ihren Anhängern zur Pflicht gemacht worden. Es war eine wirkliche Verschwendung von Arbeitskräften. Wenn diese Vergeudung nach dem Kriege fortgesetzt würde, würde aus einem wirtschaftlichen Verbrechen ein Verbrechen gegen das Vaterland werden. Wenn der Unfug aufhörte, wollen wir gleich hinzusetzen, würde sich der Menschenmangel in der französischen Industrie weniger schwer fühlbar machen.

Die Möglichkeit, die Arbeitsintensität zu steigern, ohne die Arbeiter physisch oder intellektuell zu überlasten, ist durch Untersuchungen, die man letzthin in England durchgeführt hat, erwiesen worden, als man zu militärischen Zwecken einen Teil der Industrien sozusagen nationalisierte, indem man die Fabrikarbeiter unter strenge Kontrolle stellte. Man konnte feststellen, daß die Arbeiter vor dieser Militarisation oft 20 pCt. ihrer Arbeitszeit vergeudet hatten, daß die durchschnittliche Zeitvergeudung stets mehr als 10 pCt. betragen hatte. Wir wissen nicht, ob die Regierungsmaßnahmen mit diesen ebenso unsinnigen wie schädlichen Praktiken ganz hat aufräumen können; aber es ist interessant die Praktiken festzunageln, um daraus ein Mittel herzuleiten, das dem Mangel an Arbeitskräften wenigstens zum Teil abhelfen könnte; denn augenscheinlich lagen die Verhältnisse in Frankreich ebenso wie in England, wo die Arbeiter ihrem Charakter nach noch mehr auf die Arbeit aus sind als bei uns.

Die willkürliche Einschränkung der Arbeitsleistung war von den Syndikaten damit motiviert, man wollte die Zahl der Arbeitslosen verringern, es ermöglichen, daß eine größere Zahl

Digitized by Google

von Arbeitern Beschäftigung fände. Es würde über den Rahmen dieses Aufsatzes hinausgehen, zu zeigen, daß da ein ungeheuerlicher Fehlschluß vorliegt; immerhin können wir bemerken, daß wirkliche Arbeitslosigkeit äußerst selten ist, wenn der Arbeiter sich bei der Suche nach Arbeit, eventuell in einer anderen Fabrik etwas Mühe gibt. Arbeitskräfte werden immer verlangt, namentlich in den modernen Industriebetrieben, wo die Maschinenarbeit ständig wächst. Ein Arbeiter kann seine Beschäftigung leicht wechseln, leicht in eine anscheinend ganz andere Branche übergehen, da er nach wenigen Tagen wieder eingearbeitet ist.

Trotz der gegenteiligen, oft tendenziösen Versicherungen der Arbeitersyndikate ist Arbeitslosigkeit eben doch sehr selten. Man bedenke, daß nach dem Ergebnis der Berufszählung, also direkter Angaben der Beteiligten, die sich leicht beklagen und sich interessant machen wollen, in einem normalen Jahr, 1906 z. B., die Ziffer der Arbeitslosen in sämtlichen Berufen nur 2,32 pCt. betrug. Man braucht nur irgend eine, noch so bescheidene Industrie herauszunehmen, um zu erfahren, wie schwierig die Beschaffung der nötigsten Arbeitskräfte war!

Der Mangel an Arbeitskräften, der nach dem Kriege infolge der schrecklichen Dezimierung noch mehr zu Tage treten wird, ist von sehr vielen Industrien bei vielen Gelegenheiten konstatiert worden, er hat mit zu der Lohnsteigerung beigetragen. Er findet sich so ziemlich in allen Ländern wieder, auch in dem Lande, das uns speziell am Herzen liegt, in Belgien, wo doch eine überreichliche Bevölkerung vorhanden war. Der bekannte Industrielle Emile Harmant hatte die größte Mühe, genügend Metallarbeiter zu bekommen; die Veröffentlichungen des „Office du Travail" (1911 bis 1912) besagen, daß die Möbelindustrie in Nantes immer weniger Arbeiter erhalten kann, um so mehr, als kaum Lehrlinge herangebildet werden, weil die Syndikate es verhindern und die Gesetzgebung es erschwert, obwohl die Gesetze bestimmt sind, die Lehrlinge zu schützen und zu fördern. In den Veröffentlichungen des „Musée social", das doch nicht in dem Verdacht der Hartherzigkeit oder der einseitigen Parteinahme steht, führt Major G. Reynaud in einer ausgezeichneten Untersuchung über die Tüll- und Spitzenindustrie zu Caudry aus, wie schwer die Tüllindustrie Arbeiter bekommt und namentlich das ganze Jahr über festhalten kann, da die Arbeiter die Neigung haben, die Arbeit liegen zu lassen, um zu feiern, ihre Beschäftigung zu wechseln, daß sie immer bereit sind zu streiken, da sie sicher sind, wo anders Arbeit zu finden, wenn ihre Fabrik stillsteht, einfach weil die Arbeitskräfte in ganz Frankreich knapp sind.

Sicher rührt der offenbare Arbeitermangel auf dem Lande, der in den Molkereien, Käsereien und Schäfereien am fühlbarsten ist, mit davon her, daß die Löhne in der Landwirtschaft noch niedriger sind als in der Industrie, was die Arbeiter in die Fabriken treibt. Aber selbst wenn ein Abströmen der Arbeiterschaft von einem Gewerbe in ein anderes eintritt, bleibt doch in summa ein Defizit. Man mußte viele Betriebe umleiten, große Hammelherden und viele Milchkühe abschaffen, einfach aus Mangel an Personal. Lucas behauptet direkt, daß man, wenn man nicht im Zwang der Not die Milchproduktion in Frankreich ganz aufgeben will, die nicht zu beschaffende, aber bisher unumgängliche Handarbeit des Melkens durch Melkmaschinen ersetzen muß; wobei zu bemerken ist, daß auch die Maschinen nicht ohne Wartung und Führung funktionieren.

Man hat die Behauptung aufgestellt, daß wir nicht zum wenigsten durch unsere Knappheit an Arbeitskräften unseren erbitterten Konkurrenten, den Deutschen gegenüber ins Hintertreffen geraten sind. Denn bei den Deutschen war nach dem glücklichen Wort von Daudet die Betätigung in Handel und Industrie fast ein „Vorkrieg". Der Mangel an Arbeitskräfte, namentlich auf dem Lande, zeigte sich auch in der reichlichen Einwanderung von fremden Arbeitern nach Frankreich; meist war es Einwanderung auf Zeit, mit dem Wunsche, in die Heimat zurückzukehren; es waren meist Saisonarbeiter, die nur für einige Monate, für die Dauer der Ernte oder Weinlese in unser Land kamen, für uns aber unumgänglich nötig waren. Ein großes Kontingent stellte Belgien, namentlich landwirtschaftliche Wanderarbeiter, die im Mai kamen, und sich namentlich in Nordfrankreich bis zur Seine, Marne und Loire verbreiteten. Sie arbeiteten teils auf den Rübenfeldern, teils bei der Getreideernte, später verwendete man sie auch beim Ausmachen der Kartoffeln und Zuckerrüben, sowie zu ähnlichen Arbeiten. Sehr viele kamen auch nur über Tag in die Grenzgebiete. Seit einigen Jahren war der Arbeitermangel so groß, daß man seine Zuflucht auch zu polnischen, namentlich galizischen Arbeitern nehmen mußte, die nach Lothringen gingen, aber auch bis Mittelfrankreich kamen. Bekanntlich half

Digitized by Google

man sich in Südfrankreich mit italienischen und spanischen Arbeitern, die auch zu Hafenarbeiten herangezogen werden mußten; ferner weiß jedermann, daß die Ausbeutung unseres schönen Erzreviers in der Gegend von Briey zur Bildung einer großen Fremdenkolonie führte, die zum großen Teil aus Italienern bestand, ebenso war man auf die Hilfe fremder Arbeiter namentlich Kabylen, angewiesen, als man an die Ausbeutung des Eisenerzbeckens von Calvados ging, wobei man, wie es scheint, deutsches Kapital zu Hilfe rufen mußte.

Indessen reichte diese Heranziehung fremder Arbeitskräfte bei weitem nicht aus, um dem Leutemangel abzuhelfen. Selbstverständlich wird der Mangel nach dem Kriege, in den so viele Völker verwickelt sind, noch größer werden, da man Schutzmaßregeln gegen das Einströmen gewisser Nationalitäten, wie der Deutschen und Österreicher, treffen muß; denn die daraus entspringenden Gefahren hat man erkannt.

Italien, das so furchtbar mitgenommene Belgien und Polen infolge der deutsch-österreichischen Besetzung, all die Länder, deren Bevölkerung durch die schreckliche Dezimierung abgenommen hat, sind sicher weniger als bisher in der Lage, unserer Leutenot abzuhelfen; es sei denn, daß in manchen von diesen Ländern, die Verwüstung aller Baulichkeiten, das Verschwinden der zur Schaffung und Belebung der Industrie nötigen Kapitalien die Aussicht auf Beschäftigung herabsetzt. Das weiß man nicht; aber unser Mitgefühl mit unseren so schwergeprüften Verbündeten läßt uns, von einem höheren Gesichtspunkt aus, hoffen, daß dem nicht so ist. Vielleicht wäre es doch gut, auf die kabylischen Arbeiter zurückzugreifen, die tüchtig sind und von denen schon kurz vor Kriegsausbruch etwa 2000 in der Umgegend von Paris arbeiteten, namentlich in den Zuckerfabriken, ebenso bei Marseille in den Ölmühlen, sodann als Tagelöhner und Erdarbeiter, schließlich in ziemlich beträchtlicher Anzahl in den Kohlenbergwerken im Pas-de-Calais. Diese Kabylen, rührige Leute, waren von selbst gekommen, es kann leicht sein, daß diese Bewegung sich verstärkt.

Aber all das genügt nicht, das Manko zu decken; offenbar ist man darauf angewiesen, nochmehr als bisher schon maschinelle Hilfsmittel aller Art zu benutzen [1]). Dabei handelt es sich nicht um den normalen Ausbau des maschinellen Betriebes, von dem früher die Rede war, wo ein mechanisches Werkzeug weniger Menschenkraft für eine bestimmte Menge jedes Erzeugnisses braucht, und man die Zahl der Maschinen nach Maßgabe der in der betreffenden Industrie zur Verfügung stehenden Zahl von Arbeitern erhöht. Die Verwendung von Maschinen wird beschränkt sein; denn sie soll nur helfen, für einige Zeit ein Gleichgewicht aufrechtzuerhalten: die in Dienst gestellten Maschinen sollen mit Hilfe der wenigen zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte gerade den Verbrauch der Kundschaft decken, ohne Aussicht, die Produktion wesentlich zu steigern. Dieses Gleichgewicht wird sich übrigens recht schwer einstellen; denn das Wesentliche an einer Maschine ist eben die Massenproduktion. Es ist mißlich, unpraktisch und unwirtschaftlich, Maschinen zu verwenden, wenn man nicht große Massen absetzen will und sicher kann.

Nach Schluß des Krieges wird man in vielen Ländern Schwierigkeiten mit Einfuhrzöllen haben, denn der Krieg wird die Handelsbeziehungen zwischen Ländern, die sich eben noch zerfleischt haben, leider nicht friedlicher gestalten; das gilt namentlich von den Ländern, die die Kriegsfurie losgelassen haben. Außerdem ist aber auch viel Kaufkraft verloren gegangen, da sehr viel Kapital verbraucht sein wird. Aber in dem Punkt wird sich die Situation rasch klären, denn, wie man in der Nationalökonomie sagt, die eine Ware wird gegen die andere ausgetauscht. Maschinenmäßig im großen hergestellte Artikel geben zu Lohnzahlungen Anlaß und erzeugen damit die Möglichkeit zu kaufen und zu verbrauchen.

Schwierigkeiten in der Herstellung der in den verschiedenen Industrien zu verwendenden Maschinen werden sich kaum ergeben. Maschinen machen doch heutzutage sozusagen alles, vorausgesetzt, daß der Fabrikleiter sie in geeigneter Weise gebraucht — und die Arbeiter mit der Inbetriebsetzung der Maschinen einverstanden sind. Da passierte doch vor einigen Jahren mit der maschinellen Verlötung der Konserven-, speziell der Ölsardinenbüchsen, die Geschichte, daß es in der Bretagne beinah einen kleinen Aufstand gab: man stellte 100 Büchsen um mehr als 2 Frcs. billiger her, indem man das Personal im Verhältnis 28 : 16 beschränkte!

Unsere Technik hat sich oft als anpassungsfähig und erfinderisch erwiesen, man erfindet und baut jetzt wirklich die verschiedenartigsten Maschinen. Damit ist natürlich nicht gesagt,

[1]) Vergl. den Aufsatz von de Jarny, diese Dokumente S. 717.

Digitized by Google

daß infolge dieser vielseitigen Anpassungsfähigkeit die Installation der Maschinen in den neuen Betrieben immer ganz einfach ist. Man muß oft lange Vorstudien machen, Verbesserungen anbringen und, nicht zu vergessen, sehr viel Kapital aufwenden, denn die Maschinen sind durchweg Wertobjekte.

Es ist einleuchtend, daß die hohen Gestehungs- und Anschaffungskosten dieser Maschinen überall, nicht nur in der Landwirtschaft, wo besondere Verhältnisse vorliegen, zu großen Schwierigkeiten Anlaß geben wird. Große Kapitalwerte sind vernichtet, flüssiges Kapital verschwunden; es ist klar, daß die Maschinen nach dem Kriege noch mehr kosten werden wie jetzt schon, namentlich infolge der Verminderung der Arbeitskräfte. Es ist ein böser circulus vitiosus, daß diese Verminderung eben nur durch Verwendung von Maschinen wettgemacht werden kann.

Man darf nicht vergessen, daß die Deutschen in den verschiedenen Industrien des besetzten Gebietes die Maschinen systematisch und methodisch zerstört haben, ferner haben Plünderungen und Requisitionen stattgefunden; aus Belgien, Frankreich usw. sind Maschinen nach Deutschland abtransportiert worden, systematisch mit der ausgesprochenen Absicht, die Industrien der Konkurrenzländer nach dem Kriege ins Hintertreffen zu bringen, falls nämlich der Frieden so ausfiele, daß Deutschland nicht gezwungen werden könnte, die entwendeten Maschinen in natura zu ersetzen. Das darf man nicht außer acht lassen. Es ist ganz wesentlich, daß die so gestohlenen Maschinen wieder an ihren alten Platz kommen oder durch Deutschland fortgenommene Maschinen ersetzt werden, wenn man nicht will, daß die Produktion ganz erheblich verlangsamt wird. Sofort nach dem Kriege können die Maschinenfabriken nicht allen Bedürfnissen genügen. Ohne jene Maßnahme würden die Industrien der Verbündeten, namentlich die französische, sehr lange warten müssen, bis die Spezialfirmen alles liefern können, da nicht nur die Arbeiter knapp sind, sondern auch die Maschinen und sämtliche Einrichtungen, um all das Entwendete zu ersetzen. Man sieht, leider Gottes addieren sich die verschiedenen Schwierigkeiten.

In der Landwirtschaft, wo sich der Maschinenbetrieb nur zaghaft Eintritt verschafft hat, würden noch viel mehr Arbeiter gebraucht werden, wenn nicht ein rationell veränderter Betrieb der Einführung von Maschinen entgegengekommen wäre. So hat man in Südfrankreich intelligenter Weise die Rebstöcke so weit gepflanzt, daß die fahrbaren Maschinen, die die Hacke ersetzen, zwischen ihnen hindurch können; ebenso hat das Stecken der Rüben und Aussäen des Getreides in geraden Linien (!) die Benutzung von Spezialmaschinen und damit eine Ersparnis von Handarbeit ermöglicht.

Man darf nicht vergessen, in dem Augenblick, wo es nötig wird, werden die verschiedenartigsten landwirtschaftlichen Maschinen konstruiert, die die Arbeit leisten, die man bisher nur von Hand machen zu können glaubte; dafür bietet namentlich die Rübenindustrie genügend Beispiele. Auf dem Wege muß und wird weitergearbeitet werden. Nach Zehn-, ja Hunderttausenden zählen die Sä-, Mäh- und Wendemaschinen, die man noch in Frankreich einzuführen hat, ganz abgesehen von dem wahren Maschinenbetrieb in Form von Motoren. Der allgemeinen Verwendung von landwirtschaftlichen Maschinen werden ohne Zweifel gewisse Schwierigkeiten entgegenstehen, nicht nur die einmalige Ausgabe der Anschaffung. Oft muß der Landwirt auch eine genügend große Bodenfläche besitzen, um die Maschine verzinsen und amortisieren zu können. Durch Zusammenarbeiten benachbarter Pächter kann die Frage gelöst werden, da die Maschine und das durch sie verkörperte Kapital dadurch voll ausgenutzt werden kann. Man muß für den Motor, das „mechanische Pferd", möglichst verschiedenartige Verwendungen suchen, damit er dieselben Dienste leistet wie ein lebendiges Pferd.

All das sind allbekannte, aber lösbare Schwierigkeiten, lösbar namentlich, wenn die Fabrikanten die in der Landwirtschaft und anderen Betrieben nötigen Maschinen rasch liefern können.

Daß man schon immer der Seite des Problems (Mangel an Arbeitskräften) seine Aufmerksamkeit zuwendet, geht daraus hervor, daß der Landwirtschaftsminister Unterstützungen zur gemeinsamen Anschaffung von landwirtschaftlichen Maschinen durch Gruppen von Landwirten beschlossen hat, auch die Gemeinden sollen derartige Unterstützungen erhalten können, wenn der Staat die Maschinen und die Bedingungen, unter denen sie benutzt werden, genehmigt. Die Unterstützungen können nur nach Maßgabe des Budgets verteilt werden; der Mangel an Kapitalien, die weitgehenden Zerstörungen, die außerordentliche Höhe der gemachten Schulden

Digitized by Google

werden die Verteilung von wirksamen Prämien sehr erschweren. Stets wird die Frage nach den erforderlichen Kapitalien, die Anwendung der theoretisch möglichen Heilmittel gegen die Arbeiternot nach dem Kriege schwierig gestalten. Aus eben demselben Mangel an Kapital wird die Erhöhung der Löhne auf dem Lande noch schwerer durchzuführen sein als anderswo.

Jedenfalls darf man nicht zu viel Hoffnungen auf die Heranbildung von Lehrlingen setzen: dazu ist der Menschenverlust zu groß; ebensowenig darf man zu sehr auf die Hilfe der Frauenarbeit rechnen. Zweifellos haben die Frauen während des Krieges sehr nützliches geleistet und kann man sie in vielen Industrien verwenden. Aber, mag man noch so sehr Anhänger der Frauenbewegung sein, man muß doch konstatieren, daß die Frauenarbeit aus mancherlei physiologischen und psychologischen Gründen der Männerarbeit glatt unterlegen ist. Darum ist der Frauenlohn ja auch immer niedriger gewesen als der Männerlohn. Nur in gewissen Gewerben kann eine verstärkte Heranziehung von Frauen wirklich nützen und die fehlenden männlichen Arbeitskräfte ersetzen. Auch darf man nicht zu sehr auf die Arbeit der Kriegsbeschädigten rechnen, sie vermag die Zahl der Arbeiter gegenüber der vor dem Kriege nicht zu erhöhen, sie kann höchstens den Ausfall etwas verringern. Es ist hochherzig und praktisch, daß man Lehrwerkstätten für die Kriegsbeschädigten eingerichtet hat; sicher können die Invaliden in vielen Berufen Verwendung finden, die auf den ersten Blick für Leute, die nicht im vollen Besitz ihrer Gliedmaßen sind, zu schwer erscheinen. Für landwirtschaftliche Arbeiten werden — trotz der gegenteiligen Versicherungen der Deutschen, die wundervoll ausgedachte Apparate anzeigen —, die ernstlich Verstümmelten kaum brauchbar sein, selbst wenn man sehr viele landwirtschaftliche Maschinen einführt.

Als teilweise Abhilfe des Mangels an Arbeitskräften könnte man die Beweglichkeit der Arbeiter erhöhen, man könnte, wie es in Belgien im Bergbau- und Eisenindustriegebiet geschehen ist, passend aufgestellte, sehr rasche und sehr häufige Arbeiterzüge einrichten, die eine rasche Verschickung auch verhältnismäßig entfernt wohnender Arbeiter nach den Industriezentren hin erlaubt. Aber auch dafür muß man ein notgedrungen klein gehaltenes Budget erheblich belasten, denn die Arbeiterzüge bringen nichts ein. So vorteilhaft solche Züge für die Arbeiter suchende Industrie wären, für das Budget, also den Steuerzahler wären sie teuer.

Will man dem Mangel an Arbeitern in Frankreich durch Heranziehung fremder Arbeiter abhelfen, so würde man, nach den Erfahrungen der Vergangenheit, auf den prinzipiellen Widerstand der syndikalistischen Arbeiter stoßen. Denn diese wollen, wie sie sagen, die nationale Arbeit schützen, die fremde Konkurrenz unterdrücken und die Regelung der Löhne in der Hand behalten, indem sie das Angebot an Arbeitern niedrig halten. So bleibt — trotz all dieser Reserven — die möglichst methodische und weitgehende Einführung von Maschinen in ihren verschiedensten Anwendungen das sicherste Mittel. Aber das kostet Zeit und die Hauptsache ist, daß sehr schnell gearbeitet wird. Und das wird sehr schwer halten, selbst wenn man annimmt, daß man unseren Fabriken, namentlich in Nord- und Ostfrankreich die methodisch geraubten Maschinen rasch wiedergeben kann. Man stößt eben immer wieder auf den Arbeitermangel, den es zu bekämpfen gilt.

Schon vor dem Kriege bestand eine enorme Nachfrage nach Maschinen. Deutschland rangierte unter den ersten Exportländern, aber es wäre ein harter Schlag für uns, wenn wir uns in der allernächsten Zeit an Deutschland wenden müßten, um unseren Bedarf zu decken. Landwirtschaftliche Maschinen wurden schon in erheblicher Menge bei uns im Lande angefertigt, wir konnten einen Teil unseres Bedarfes selbst decken. Aber da bleibt noch viel zu tun, und 37 bis 40 der größten Maschinenfabriken liegen innerhalb des besetzten Gebietes und sind zum größten Teil zerstört.

Sicher könnte die Elektrizität große Dienste leisten — die Verteilung des Stromes zu den verschiedenen Maschinen von einer Zentrale aus. Jede Zentralisation und Konzentration der Energiequelle ist ein technischer Fortschritt; da nur allzuoft der menschliche Muskel, die Handarbeit, als Energiequelle herhalten muß, könnte eine nach allen Richtungen ausgedehnte Verwendung des Elektromotors die aus dem Arbeitermangel resultierenden Schäden sehr erheblich vermindern. Man erinnere sich an den elektrischen Mustergutshof, der 1912 bei dem zentralen Landwirtschaftskongreß in Amiens ausgestellt war, und man wird unendliche Anwendungen der elektrischen Maschinen in der Landwirtschaft vor sich sehen. Der elektrische

Digitized by Google

Strom kann als Kraftquelle namentlich an die Stelle der männlichen Muskelkraft treten, die gerade nach dem Krieg fehlen wird. Aber all dies kann die Krisis nur abschwächen, denn die meisten Vorschläge gebrauchen Vorbereitungszeit. Und vorbereiten muß man schon jetzt, der Gefahr fest ins Auge sehen und alles, was uns unsere Schaffenskraft wiedergeben kann, schon vorher vorzubereiten versuchen [1]).

All das, um die materiellen Verluste, die wir erlitten haben, wettzumachen, den Platz in der Welt, der uns zukommt, wieder einzunehmen, und um nach Möglichkeit von den fremden Märkten die Waren und Produkte dieses Deutschlands zu vertreiben, das von einer Eroberung der Welt, militärisch und kommerziell, geträumt hatte! *A. H.*

CCXX.

Die Notwendigkeit des technischen Hochschulunterrichts.

Von

L. Zoretti, Professor an der Universität Caen, Direktor des technischen Instituts der Normandie [2]).

Aus: Revue des Sciences pures et appliquées, Bd. 27, Nr. 13, vom 15. Juli 1916, S. 406—410.

Augenscheinlich waren wir unserer viele, die sich vor dem Kriege mit dem technischen Hochschulunterricht beschäftigten; aber man kann nicht leugnen, daß diese Frage unter dem Druck der gegenwärtigen Ereignisse, immer weitere Kreise zieht; sie nimmt mit einemmal unter den die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich ziehenden Fragen, was nach dem Kriege zu geschehen hat, in bezug auf die Dringlichkeit einen der ersten Plätze ein. Der Gesetzentwurf des Senators Goy hat sie zu einer ganz aktuellen gemacht. Die Tageszeitungen haben sie mit mehr oder weniger Glück aufgegriffen [3]). Unsere großen naturwissenschaftlichen und Unterrichts-Zeitschriften haben Umfragen veranstaltet, Artikel veröffentlicht und weitere Artikel veranlaßt. Die über den Antrag Goy befragten Fakultäten haben, mit jenem Antrag als Ausgangspunkt, die Bedingungen erörtert, unter denen nach ihrer Meinung der technische Hochschulunterricht zu organisieren wäre. Man hat sich nicht über alle Einzelheiten verständigen können. Aber über die Richtlinien ist man auf jeden Fall einig, und das Parlament wird ohne große Mühe, von all diesen sachverständigen Ratschlägen unterstützt, und namentlich unter der Leitung eines Ministers mit großzügigen Ideen, zu dem jedermann Vertrauen hat, einen Gesetzentwurf fertig stellen, der, unter genügender Wahrung der Selbständigkeit der Universitäten, etwas Ordnung in die Dinge, wie sie gegenwärtig liegen, bringt und eine wirkliche, in sich gefestigte Organisation erlaubt.

Und doch ist, nach unserer bescheidenen Ansicht, all das unnütz, ist alle Arbeit von vornherein umsonst, oder werden mindestens die Ergebnisse in keinem Verhältnis zu dem Aufwand von Arbeit und Geld stehen, wenn man nicht zuvor daran geht, gewisse wesentliche Vorfragen zu erledigen.

Tiefgehende Ursachen lähmen in Frankreich den naturwissenschaftlichen Hochschulunterricht. Denn seit er besteht, ist er nicht aus einem akuten Krisenstadium herausgekommen; die Angelegenheit wird durch den Optimismus der offiziellen Mitteilungen vertuscht. In Frankreich konstatiert man mit Hilfe statistischer Angaben, daß

[1]) Unser Kollege an der Rechtsfakultät in Poitiers, Prof. Arth. Girault, behandelt in der Revue d'Économique politique die Frage, welche wirtschaftlichen und sozialen Wirkungen die Verminderung der männlichen erwachsenen Bevölkerung in Europa haben wird. Er nimmt an, daß man — mit Einwilligung der Arbeiter — die durch das Gesetz bestimmte Beschränkung der Arbeitszeit teilweise aufheben und die Löhne durch Gesetze herabsetzen wird; ferner glaubt er an weitgehende Einführung der Frauenarbeit.

[2]) Vergl. die früheren Artikel der Reihe: „Was kann man für die Entwicklung der französischen Industrie nach dem Kriege tun", namentlich die Aufsätze von Paul Rival und Paul Janet, diese Dokumente S. 804—808 und 1030.

[3]) Siehe z. B. die Notiz von Louis Forest im Matin (Ende April), wo gesagt wird, daß die Mathematikprofessoren nur in seltenen Fällen Mathematiker sind ....

Digitized by Google

die Dinge einen besseren Verlauf nehmen als früher (das ist zutreffend), und man reibt sich befriedigt die Hände; das bedeutet aber, daß man sich mit sehr wenigem zufrieden gibt.

Diese Lage, die man ausgezeichnet findet, finden wir unbefriedigend, um kein stärkeres Wort zu gebrauchen.

Ich glaube das aussprechen zu müssen in der Überzeugung, daß man der Sache des Hochschulunterrichtes und dem Vaterlande damit einen Dienst erweist, wenn man auf die Lücken und die mangelhaften Ergebnisse hinweist, in dem bestimmten Gefühl, daß viele meiner Kollegen ebenso denken, vor allem aber in der Überzeugung, daß das Vaterland die Wahrheit erfahren soll, daß es ein Recht auf Wahrheit hat, wenn unsere Demokratie nicht ein leeres Wort bleiben soll, daß man der Wahrheit ins Gesicht sehen muß, um die Ursachen des Übels zu finden und ihm abzuhelfen.

Die Wahrheit ist, daß wir ein Professorenkollegium haben, in dem eine große Zahl der bedeutendsten und selbstlosesten Gelehrten sitzt, auch Männer voll Mut und fruchtbarer Initiative, voll Hingabe an ihre Arbeit mit dem einzigen Ziel vor Augen, die Größe und den Reichtum des Vaterlandes und ihrer Heimat zu mehren, daß diese Männer sich verausgaben, ohne je den Mut zu verlieren; ich darf das wohl sagen von Männern, die ich an ihrer Arbeit gesehen habe: ihre Namen schweben mir auf der Zunge.

Und welches sind die Ergebnisse, für die sie sich anstrengen?

In den meisten naturwissenschaftlichen Fakultäten sind die Hörsäle und Laboratorien verödet, die Professoren dozieren vor leeren Bänken; schäbige Laboratorien mit schlechter Beleuchtung und Lüftung, schlecht mit Materialien versehen, ein arbeitswilliges, aber elend besoldetes Hilfspersonal halten das aufrecht, was man pompös „den technischen Unterricht in der Provinz" nennt. Und die Institute, die diese Kritik nicht vollständig zu rechtfertigen scheinen, wie diejenigen in Grenoble und Nancy, wo man die Schüler vor nicht langer Zeit nach Hunderten zählte (wie die Betriebsstärke nach Hunderten von Pferdekräften), um ihre Wirkung, ihre Leistungsfähigkeit festzustellen — diese Institute soll man auch nicht den anderen französischen gegenüberstellen, sondern denen der Nachbarländer, genauer gesagt, den deutschen.

Der Vergleich fällt nicht zu unserem Vorteil aus: bei den anderen zählt man die Schüler nicht nach Hunderten, sondern nach Tausenden, und das nicht an einer, sondern an einem Dutzend von technischen Hochschulen. Und dabei welche wundervolle Organisation der Forschungsarbeit, welche Arbeitsteilung, Speziallaboratorien, die mit allem versehen und reich dotiert sind, die ein systematisches Studium aller Fragen erlauben. Man soll sich nicht scheuen, zu bewundern; unterschätzen wir unsere Feinde nicht! Sie haben all das einrichten können, obwohl sie nicht solche Männer zur Verfügung hatten, wie diejenigen, die in Frankreich unsere wundervollen und doch so armseligen Institute errichten konnten. Die konnten nicht mehr tun, man muß sogar bewundern, daß sie soviel fertig gebracht haben. Wenn die Hindernisse erst überwunden sind, werden sie Wunder verrichten.

Diese Hindernisse sind zweierlei Art: Schwierigkeiten des Nachwuchses und finanzielle Schwierigkeiten.

I.

Unsere Fakultäten haben keine Schüler; vor allem haben sie nicht die Schüler, die sie haben sollten. Der Grund dafür ist hauptsächlich das Vorhandensein oder besser die Organisation der École-Polytechnique[1]); ich sage nicht „der großen Schulen", sondern nur „der École Polytechnique". Die andern Schulen, die auf ein bestimmtes, spezielles Ziel hinarbeiten, machen den Fakultäten eine Konkurrenz, die nur zu loben ist. Wenn ein Schüler die École Centrale[2]) besuchen will, oder die École des Ponts oder die École des Mines, so tut er das, weil er in die Industrie gehen will, vielleicht sogar schon sein Spezialgebiet gewählt hat, und er die dazu nötigen Kenntnisse erwerben will. Diese Spezialschulen üben eine Anziehungskraft auf ihn aus, weil sie ihn auf den erwählten Beruf vorbereiten und er neben soliden Kenntnissen den Titel „früherer Schüler der .... Schule" erwerben will, wobei er aus dem althergebrachten Ruf der betreffenden Schule Nutzen zieht; das ist alles in schönster Ordnung.

[1]) Entspricht ungefähr der Kriegsakademie, bildet aber außer zukünftigen Offizieren (Artillerie, Pionierwesen und Marine) auch zukünftige Beamte aus. Der Übersetzer.

[2]) Gemeint ist die École Centrale des Arts et Manufactures, eine Art Polytechnikum. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Aber ich sage mit Absicht: „wenn ein junger Mann eine dieser Schulen besuchen will"; denn man muß zugeben, daß viele auf die École des Mines oder die École Centrale gehen, die von vornherein niemals dahin wollten. Das sind die Kandidaten zweiter Güte der École Polytechnique. Auf diese beziehen sich die Ausstellungen, die wir in bezug auf diese Schule zu machen haben. Diese Kategorie würde verschwinden, wenn unsere Ausstellungen eines Tages gegenstandslos würden.

Es ist leicht einzusehen, daß die École Polytechnique den Fakultäten und dem technischen Hochschulunterricht die Schüler fortnimmt, die, wenn es natürlich zuginge, dorthin gehörten, ich meine die guten naturwissenschaftlichen Schüler der Gymnasien. Bekanntlich bestimmen, sobald ein junger Mensch mit 14—15 Jahren Freude an der niederen Algebra und Geometrie zeigt oder sogar etwas Anlage dafür hat, die Eltern, die Lehrer, sein Vormund, mitunter auch der Direktor oder die Schulinspektoren ihn für die École Polytechnique. Nun ist er mit einemmal in höchster Eile, tut alles, um möglichst bald sein Abitur zu machen und mit 17 oder 18 Jahren in die Klasse für spezielle Mathematik aufgenommen zu werden. Und was tut er da? — nehmen wir den anständigen Durchschnittsschüler: er wird das erste Jahr mit „Mitschreiben" hinbringen ohne wirkliches Verständnis, das zweite Jahr, oft auch die folgenden verbringt er damit, „sein Pensum zu lernen", d. h. sich nicht nur die paar allgemeinen Methoden einzuverleiben und die grundlegenden Ergebnisse, die zusammen die Elemente der höheren Algebra, niederen Analysis und analytischen Geometrie bilden, sondern auch alle Einzelfragen, die ein peinlich genaues Studium dieser Theorien mit sich bringt. Alles wird ihm gleich wichtig erscheinen, selbst wenn der Professor, was im allgemeinen der Fall ist, versuchen wird, jedes Ding richtig zu bewerten. Es ist aber ganz natürlich, daß der Schüler so verfährt, da im Examen nach allem gefragt werden kann und man ebensogut mit Lausklaubereien „reinfallen" kann, wie mit wichtigen Sachen. Sein Streben ist, zu bestehen, sein Wunsch ein schneidiger Vorgesetzter zu werden. Ob bei der Artillerie, den Pionieren, der Tabakregie oder der Marine — das sind, glaub ich, die Laufbahnen, die die École Polytechnique eröffnet —, da soll man lieber nicht fragen, welchen Broterwerb er vorzieht —, er ist eben von vornherein in jedem dieser Berufe ein gemachter Mann. Er geht nur darum auf die „X-Schule"[1]), um „früherer Schüler der École Polytechnique" zu heißen. Auch nicht einer denkt an den vorzüglichen Unterricht, den er auf der Schule genießen wird.

Nun können zwei Fälle eintreten: entweder es gelingt ihm oder es gelingt ihm nicht. Nehmen wir als ausgemacht an, daß es die besseren sind, denen es gelingt. Da frage ich, hat unser Land wirklich das Bedürfnis, mit soviel Sorgfalt die Elite seiner jungen Leute auszusuchen, um den Nachwuchs seiner aktiven Artillerie- und Pionieroffiziere aus jungen Männern zu zu nehmen, die gar keinen Beruf zum Heeresdienst fühlen, die die Offizierskarriere als einen Notbehelf ergreifen oder — ihren Abschied nehmen. Aber ich will mich mit denen, die die Prüfung bestehen, nicht weiter befassen. Ich stelle nur fest, daß schon die Anziehungskraft der École Polytechnique den Fakultäten einen guten und ausgesucht guten Anteil an Studenten fortnimmt, die auf die Universität gehen könnten. Das ist unbestreitbar und ist oft genug ausgesprochen worden. Man lese z. B. nach, was Liard in seinem Buch „Universitäten und Fakultäten" darüber sagt.

Aber noch mehr. Bekommen wir die anderen auf die Universität? Gar keine Rede davon! Die nicht bestehen, gehen entweder auf die anderen Schulen und bilden die Kategorie von „Technikern wider Willen", von denen oben die Rede war, oder sie verzichten auf das Studium; es ist ihnen verleidet, sie haben genug davon, „nicht zu machen".

Die Wissenschaft beschränkt sich für sie auf das, was man ihnen beigebracht hat, d. h. ein unverdauliches Durcheinander von Einzelkenntnissen, deren praktische Tragweite sie nicht übersehen. Man soll ihnen nicht mehr mit Mathematikstudium kommen. Sie wenden sich auf gut Glück dem praktischen Leben zu, gehen zu irgend welchen Verwaltungszweigen, mit sehr geringem wissenschaftlichen Ballast beschwert, denn ihre wirklich verwertbaren Kenntnisse beschränken sich etwa auf die eines Abiturienten. Sie sind noch gut dran, wenn sie etwas Sprachkenntnisse besitzen, gutes Französisch schreiben und regelrecht addieren können. Von dem

[1]) Die „X" ist der Spitzname der École Polytechnique, wegen ihrer einseitigen Bevorzugung der Mathematik. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Nutzen, den sie für ihre Bildung von dem Studium der speziellen Mathematik haben, spricht man besser nicht.

Einige von ihnen kommen übrigens zu uns auf die Universität, die meisten widmen sich dem Lehrfach, andere wollen ihren Doktor (licencié) machen; aber sie haben es eilig. Nachdem sie 3—4 Jahr damit verbracht haben, dieselbe Mathematik immer wieder zu wiederholen, deren wirklichen Inhalt man in einem Jahr beibringen könnte, verlangen sie, daß man ihnen im Schnellzugtempo Mechanik und allgemeine Physik beibringt, manchmal sogar noch mehr. Übrigens sind sie 20, höchstens 23 Jahre alt, man versteht, daß sie es eilig haben.

Nun frage ich, ist das ein normaler Zustand? Entweder: Die École Polytechnique und die kleineren Schulen, die in ihrem Kielwasser fahren, genügen wie bisher, um den Nachwuchs für die technischen Laufbahnen zu stellen; dann ist alles schön und gut, der Antrag Goy und alle Versuche, an den Universitäten etwas Entsprechendes in Gang zu bringen, sind überflüssig. Oder aber — und man kann leicht beweisen, daß dem so ist —: einerseits genügt die École Polytechnique nicht, andererseits ist ihre natürliche Aufgabe eine andere; dann müssen Maßnahmen getroffen werden, um den Fakultäten einen Teil der ihnen normalerweise zukommenden Studentenschaft wiederzugeben und ihnen neue Elemente zuzuführen.

Was für Maßnahmen? Davon werden wir einen Begriff bekommen, wenn wir die Ursache dieser Zufuhrhemmung untersuchen, die wie eine Zentnerlast dem Gymnasial- und Hochschulunterricht aufliegt. Die Ursache ist, wie wir gesehen haben, weder in der ruhmreichen Vergangenheit der hervorragenden Schule zu suchen, noch in dem dort erteilten Unterricht, noch in der Anlage der Schüler. Der Grund ist einfach, daß die Zivillaufbahn (Verwaltungs- oder Privatkarriere) eine zu große Anziehungskraft ausübt. Der Kandidat der polytechnischen Schule, der nicht genau weiß, was ein Berg- oder Brücken- und Wegebauingenieur später zu tun hat, weiß auf jeden Fall, daß es Laufbahnen gibt, die ganz oder zum guten Teil den alten Mathematikschülern, das heißt denen, die die École Polytechnique besucht haben, reserviert sind, daß es fast undenkbar ist, in diese Karrieren hineinzukommen, wenn man nicht die École Polytechnique durchgemacht hat; er weiß ferner, daß neben diesen Laufbahnen, sein Titel „ehemaliger Schüler der É. P." ihm die Möglichkeit gibt, fast ohne vorherige technische Studien in die Privatindustrie zu kommen, wo alte Mitschüler ihn über Wasser halten. Er weiß ferner, daß seine Zukunft, wenn er will, gesichert ist, selbst wenn er nach seinem Eintritt in die É. P. oder etwas später gar nichts mehr tut [1]). Die Versuchung ist groß....

Also ist das einzige Gegenmittel, daß man dem Korpsgeist, gegen den nicht anzukommen ist, zum Trotz, den Schülern der Universitäten und jedem Tüchtigen, ganz gleich, welches seine Ausbildung ist, die Möglichkeit gibt, dasselbe zu erreichen, wie den Polytechnikern, denen die betreffenden Laufbahnen bis dahin reserviert waren.

Wie soll man diesen Nachwuchs heranziehen? Jedenfalls durch eine Konkurrenzprüfung, aber nicht der Art, wie ich sie oben charakterisiert habe; denn das würde zu nichts anderem führen, als das Einpauken und Büffeln noch zu vermehren und bei den Fakultäten Verhältnisse zu schaffen, die Gott verboten hat. Eine weitherzige Konkurrenzprüfung, etwa in der Art, wie sie Waxweiler 1910 auf der Brüsseler Konferenz vorgezeichnet hat, die die Kandidaten nicht kaputt macht und ihnen auch im Fall des Nichtbestehens nicht die Möglichkeit des Weiterkommens nimmt, also eine Prüfung, der eine Zeit ernsthafter, persönlicher Arbeit an der Universität oder den „Schulen" vorhergehen muß — denn wir wollen die „Schulen" keineswegs totmachen. Ihre Konkurrenz wird uns ein wertvolles Stimulans sein. Aber jedenfalls keine Privilegien und keinen Kastengeist mehr!

Es gibt noch ein anderes Heilmittel: die Gymnasien sind nicht die einzige Quelle, die denjenigen Nachwuchs liefern kann, den die Universität zu Männern auszubilden hat, die Frankreich in der nächsten Zukunft wirtschaftlich und wissenschaftlich reich zu machen berufen sind. Da sind noch jene, die man manchmal verächtlich als „die von den Mittelschulen" bezeichnete. Dafür muß man aber gewisse Bedingungen aufstellen. Dazu ist entweder erforderlich, daß diese aus Bürger- und Mittelschulen Hervorgehenden nach dem Abitur die Universitätsgrade erlangen können oder daß sie die Berechtigung haben, um das Abitur herumzukommen. Man

[1]) Diese Klippe wurde schon von Foucroy vorausgeahnt, der vor dem Konvent am 19. des Reifmonats im Jahre II der Republik sagte, es wird sich eine große Zahl von mittelmäßigen Köpfen ansammeln, wenn die jungen Leute vom Beginn ihres wissenschaftlichen Studiums an als Endzweck ihrer Arbeiten nur eine Anstellung im Auge hätten.

Digitized by Google

muß ferner ein Mittel finden, um wenigstens für ausgewählte Schüler die Lücke auszufüllen, die in bezug auf die mathematische Vorbildung einen Schüler der dritten Klasse einer höheren Bürgerschule oder den Gewerbeschüler vom Universitätsstudenten scheidet. Gewiß, jeder, der mit dem Abiturientenexamen etwas Bescheid weiß, weiß auch, wie gering die sogenannte Überlegenheit der Gymnasiasten ist. Ich beziehe mich da auf das Zeugnis meines Kollegen Prentout in bezug auf Geschichte (Rev. internat. de l'Enseignement 1916, S. 49).

Trotzdem ist unbestreitbar, daß auch ein guter Schüler der höheren Bürgerschule nicht sofort eine Vorlesung über allgemeine Mathematik mit Erfolg besuchen kann. Dem wäre auf folgende Weise abzuhelfen: allgemeine Einführung eines vierten Schuljahres in der höheren Bürgerschule, passende Verwendung dieses Jahres, unentgeltliche Zulassung der Schüler zur Prima oder zu den Mathematikstunden. Die Unentgeltlichkeit ist selbstverständlich, denn ich möchte sagen „laut Definition" können und sollen die Bürgerschüler nichts bezahlen[1]). Auch andere Lösungen kann man vorschlagen und sofort in die Praxis übersetzen. Die Frage ist sicher nicht unlösbar. Die Gewerbeschulen (Écoles des Arts et Métiers), die Schule von St. Cloud schicken uns schon in vielen Fällen Schüler, an denen wir viel Interesse nehmen. Aber diese, bisher eine Ausnahme bildende Beschaffung des Nachwuchses muß allgemein geregelt werden; man muß die Zugangswege säubern, aber als Sicherheit für den Zutritt zur Universität die Tüchtigkeit, die Befähigung beibehalten, oder besser gesagt erst einmal aufstellen. Auf jeden Fall ist der Beweis bereits geliefert, daß man mit Erfolg die Hochschule durchmachen kann, auch ohne ein Gymnasium besucht zu haben.

Dann verschwindet ganz von selbst die leidige Tendenz unserer Studenten, möglichst kurze Zeit an der Universität zuzubringen. Sie kämen dann mit 17 Jahren und könnten die zu ihrer Ausbildung nötige Zeit daran wenden. Auf die Weise wird die von der naturwissenschaftlichen Fakultät zu Paris vorgeschlagene, so vernünftige Lösung des von Goy aufgestellten Problems (Rev. internat. de l'Enseignement 1916, S. 131), die aber zur Zeit noch ungangbar ist, möglich und wird die allerbeste Lösung sein.

II.

Die zweite Ursache der Schwäche unseres technischen Hochschulunterrichts ist das Fehlen der nötigen Geldmittel. Der Staat hat die „Autonomie der Universitäten" in einer für seine Finanzen sehr geschickten Weise ausgelegt: wenn die Universitäten eine Einrichtung abändern oder neu schaffen wollen, bringt man ihnen in Erinnerung, daß sie unter Vormundschaft stehen, man zerpflückt ihre Pläne, schafft ihnen im Verwaltungswege Schwierigkeiten; daher die Enttäuschungen und Zeitverluste. Aber wenn die Universitäten eine finanzielle Beihilfe fordern, um Neuschöpfungen, deren Nützlichkeit anerkannt ist, in Gang zu bringen, sagt man ihnen: Ihr seid ja selbständig, schafft Euch an Ort und Stelle die nötigen Mittel. Die Institute in Nancy und Grenoble haben nun das Glück gehabt, Mäzene zu finden, die sie instand setzten, sich einzurichten und ihr Personal schlecht und recht zu besolden. Sonst wäre, trotz der außergewöhnlichen Fähigkeiten ihrer Begründer, nichts zu machen gewesen, da der Staat jede Beihilfe versagte. Wer wollte leugnen, daß in dem Fall das ganze Land Schaden erlitten hätte? Muß man da nicht zugeben, daß es sich um Einrichtungen handelt, die wirklich im Interesse des ganzen Landes liegen, und daß es eine Pflicht des Staates ist, die nötigen Geldmittel dafür zu opfern, ohne darum zu schachern? Das war gut angelegtes Geld.

Wenn man nicht zugleich mit dem Beschluß einer Organisation des Hochschulunterrichts die nötigen Kredite bewilligt, wenn man immer nur auf die private Unterstützung an Ort und Stelle rechnet, dann wird die erträumte Organisation ein schönes Projekt bleiben oder in anderen Fällen in der embryonalen Entwicklung stecken bleiben. Nur in einigen Brennpunkten wird die Organisation gerade ihr Leben weiterfristen, nämlich da, wo schon etwas existiert.

Denken wir nur immer daran, daß Deutschland Universitäten und Technische Hochschulen besitzt, deren Etat mehrere Millionen beträgt, daß man da in bezug auf Neueinrichtungen an den Universitäten niemals geknausert hat. In dem Punkt muß man dem Vorbilde nacheifern.

[1]) Was wir hier fordern, existiert schon in Österreich, wo man den Übertritt von den Bürgerschulen zu den Gymnasien erleichtert hat.

Digitized by Google

Ich bemerke ferner, daß unsere technischen Institute bei einem reichlicheren Budget und sicheren Einnahmen wenig bemittelte Studenten in weitem Umfang unentgeltlich unterrichten könnten, während man jetzt nur zahlungsfähige Studenten zuläßt und die Laboratoriumsgelder notwendigerweise sehr hoch angesetzt sind, da sie für die Institute die sicherste Einnahmequelle darstellen. Denken wir weiter daran, daß die amerikanische Demokratie diesen Weg schon lange eingeschlagen hat: die Hälfte der amerikanischen Technischen Hochschulen nimmt keine Honorare! (Omer Buyse).

Ich bitte um Entschuldigung, daß ich so ausführlich geworden bin. Ich fasse meine Ausführungen folgendermaßen zusammen:

Was man dem Hochschulunterricht verschaffen und sicherstellen muß, ist zweierlei: Schüler und Geld. Dann wird er seine Aufgabe erfüllen und dem Vaterlande die Dienste leisten, die man von ihm erwarten darf. Dazu sind energische Maßnahmen nötig; aber wir stehen ja im Zeitalter der energischen Maßnahmen. Sollte man die von mir vorgeschlagenen Maßnahmen für revolutionär halten, so verweise ich nur auf Liard, Cournot [1]) oder Lavisse [2]), die doch keine Revolutionäre sind, oder auf die Aussagen von Joseph Bertrand, Berthelot, Maneuvrier oder Buquet anläßlich Ribots Umfrage.

Wenn man den Grund des Übels offen zugegeben hat, darf man sich nicht weigern, das Heilmittel dafür bereit zu stellen! *A. H.*

CCXXI.

Professor Flemings Ideen über die Organisation der naturwissenschaftlichen Forschung.

Von

J. de Baillehache [3]).

Aus: Revue générale des Sciences pures et appliquées, Band 27, Nr. 13 vom 15. Juli 1916, S. 410—415.

In der Sitzung vom 9. Februar hat vor der Royal Society of Arts in London der berühmte Prof. Fleming eine hochinteressante Untersuchung verlesen über die Organisation der naturwissenschaftlichen Forschung in England.

Dieses von jeher hochinteressante Thema hat eine brennende Aktualität erlangt, seitdem der Krieg uns gezeigt hat, wie weit unsere Gegner es verstanden haben, sich die Wissenschaft als brav arbeitende Dienerin nutzbar zu machen.

Unter dem lebhaften Eindruck der glänzenden Resultate der „Massenarbeit" in Deutschland proponiert Prof. Fleming für England ein ähnliches System, aber mit Verbesserungsvorschlägen.

Diese „Massenarbeit" auf dem anderen Rheinufer erinnert etwas an die Ausbeutung des goldführenden Bodens von Clondyke oder Transvaal. Ein Eigentümer kauft ein Minenfeld, teilt es in Parzellen, die er seinen Arbeitern zuweist; jeder Arbeiter durchforscht seinen „claim" nach allen Richtungen, um möglichst viel herauszuholen. Der Gesamtertrag gehört dem Eigentümer; wohl dem, der den Goldklumpen findet, auf den alle lüstern sind!

Nun sind auch heute die unermüdlichen Forscher zahlreich, aber die meisten Forschungen sind aus Mangel an einheitlicher Leitung und systematischer Zusammenarbeit vergeblich. Das abzustellen, ist das Endziel der von Fleming vorgeschlagenen Organisation [4]).

I.

Nachdem der Verfasser an die Wichtigkeit der Naturwissenschaften und den geringen Raum, der ihnen in England zugestanden ist, erinnert hat, zeigt er, daß es für die zur Zeit wich-

[1]) „Des Institutions d'Instruction publique en France", 1864, S. 185.
[2]) „Questions d'Enseignement national", 1885, S. 240.
[3]) Vergl. den Aufsatz von Fleming über Amerika, Dokumente S. 675—680.
[4]) Bekanntlich arbeitet W. Ostwald schon lange für diese Organisation der wissenschaftlichen Arbeit. *A. H.*

Digitized by Google

tige Landesverteidigung und für die Zukunft dringend nötig ist, das wissenschaftliche Gepäck jedes Engländers zu vermehren und es so zu ordnen, daß man es möglichst leicht nutzbar machen kann.

Er bemerkt, daß die Entdeckungen in der Vergangenheit meist der Arbeit und Initiative von Einzelpersonen zu verdanken waren; sie sind von „Liebhabern" im besten Sinne des Wortes gemacht worden, das heißt von Männern, die für sich nach eigenen Ideen arbeiteten und oft untereinander gar keine Beziehungen hatten. Diese individuelle Arbeitsweise ist in dem englischen Charakter tief begründet; sie hat ihre Vorteile, aber auch ihre Schattenseiten: sie erlaubt „Prospektoren" neue Arbeitsgebiete zu erschließen, ist aber vollständiger, systematischer Ausnutzung nicht günstig.

Der Fortschritt, der anzustreben ist, muß in einer Organisation der Forschung bestehen, indem man aus der Masse der wissenschaftlichen Einzelarbeiter ein Heer macht, wo jeder seinen bestimmten Platz und seine bestimmte Aufgabe hat. Ein geordnetes und wohldiszipliniertes Zusammenarbeiten tut not. Dadurch kann man Doppelbearbeitungen und Zeitverluste vermeiden; man kann alle Fähigkeiten, auch diejenigen zweiten Ranges, nutzbar machen, die wegen ihrer Ausdauer bei der Arbeit wertvoll sind.

Um die Richtlinien der vorzunehmenden Forschungen festzulegen, sind Vorstudien nötig; die Royal Society, wohlbekannt durch ihre finanziell günstige Lage und ihre großen Gesichtspunkte, ist wie geschaffen, an die Spitze dieser Bewegung zu treten.

Die meisten gelehrten Gesellschaften beschränken sich bedauerlicherweise nur auf die Herausgabe von Zeitschriftenbänden, die aus den Berichten über seltsam zusammengewürfelte Einzelarbeiten bestehen, von denen manche die reinen Gemeinplätze sind und höchstens zu unnützen Diskussionen Anlaß geben können. Es gibt indessen glückliche Ausnahmen. Die British Association veranlaßt sorgfältig vorbereitete Diskussionen über hochinteressante Themata.

Die Faraday-Society hat seit kurzer Zeit denselben Plan aufgenommen, indem sie eine gewisse Zahl von sachverständigen Persönlichkeiten zur Meinungsäußerung über ein gegebenes Thema veranlaßt und in ihrer Sitzung auf Grund dieser Gutachten eine Diskussion herbeiführt, die bei solcher Vorbereitung fruchtbringend sein muß.

Die Hauptaufgabe dieser einzelnen Gesellschaften muß die sein, zu neuen Untersuchungen und zum Studium der Wege anzuregen, die geeignet sind, zu dem betreffenden Ziel zu gelangen.

Zu Beginn jeder Sitzungsperiode muß der Vorstand einen Arbeitsplan ausgeben und die zu behandelnden Themata auf die Sitzungen verteilen, nach geeigneten Fachmännern für die einleitenden Mitteilungen Umschau halten, reichlich Auszüge aus diesen Mitteilungen verteilen, sie mit kurzen Angaben von Autoritäten, die auf dem betreffenden Gebiet sachverständig sind, versehen, um die Aufmerksamkeit und die Diskussion auf die wesentlichen Punkte hinzulenken.

Aber es ist mehr zu tun: man muß bis ins kleinste genaue Anregungen in bezug auf die künftig vorzunehmenden Arbeiten geben und sie denen zur Kenntnis bringen, die befähigt und willens sind, am selben Strang zu ziehen.

Dieses Programm wird in einem „Weißbuch" behandelt, das das englische Unterrichtsministerium im Juli herausgegeben hat unter dem Titel: „Allgemeine Ansichten über die Organisation und die Entwicklung wissenschaftlicher und technischer Untersuchungen". Es scheint die Aufstellung von zwei verschiedenen Komitees zu befürworten: einer Kommission des Privy Council, die die vom Parlament für wissenschaftliche und technische Untersuchungen bewilligten Ausgaben nachprüft, und eines „beratenden Ausschusses", der aus Gelehrten und sachverständigen Industriellen zusammengesetzt ist. Dessen Aufgabe soll sein: 1. die Anstellung spezieller Untersuchungen vorzuschlagen, 2. spezielle Einrichtungen zur Bearbeitung von Problemen zu schaffen, die in gewissen Industrien auftauchen; 3. für diese besonderen Untersuchungen an Studierende oder Forscher Stipendien bereitzustellen und zu verteilen.

Es leuchtet ein, daß in diesen beratenden Ausschüssen Männer sitzen müssen, die in Technik und Anwendung der Naturwissenschaft erfahren sind, daneben theoretische Gelehrte.

Um in unserer Zeit, wo sich jeder spezialisiert, alle Fragen behandeln zu können, sieht das „Weißbuch" die Einrichtung von zahlreichen speziellen Subkommissionen vor,

Digitized by Google

die durch Sachverständige aus dem betreffenden Spezialzweig der Wissenschaft oder Industrie unterstützt werden.

Um nicht in Bureaukratie zu verfallen und die Klippe zu umgehen, daß die neue Organisation einfach ein staatliches „Amt" wird, wäre es zu wünschen, daß die „beratenden Ausschüsse" von den gelehrten und technischen Gesellschaften selbst gewählt würden; denn unter den Mitgliedern dieser Gesellschaften würden sich die unentbehrlichen zuständigen Männer sicher finden lassen.

In jedem Ausschuß würde ein Beamter des Unterrichtsministeriums seinen Sitz haben, der ausschließlich die aus Staatsunterstützungen und privaten Zuwendungen stammenden Fonds verwaltet, aber sich jeder Einmischung in die sachlichen Beratungen enthielte, diese wären rein Sache der Gelehrten.

Überdies sollte jede der großen englischen wissenschaftlichen Gesellschaften — soweit das noch nicht geschehen ist —, einen Forschungsausschuß ernennen, der aus ihren bekanntesten und begabtesten Mitgliedern bestünde. Über jedes Mitglied müßte abgestimmt werden, ferner müßte der Ausschuß nach einem gewissen Zeitraum zum Teil neugewählt werden, damit ein frischer Geist hineinkommt.

Die Royal Society sollte die oberste Leitung all dieser Einzelausschüsse für wissenschaftliche Forschung übernehmen, auf jedem Gebiet die Bedürfnisse der Allgemeinheit angeben und in kurzen Berichten auf die nötigsten Forschungen hinweisen. Der erste Bericht würde zweifellos nur die Lücken zeigen, die sich in bezug auf Laboratorien, Apparate und Forscher geltend gemacht haben, aber die folgenden würden schon die Probleme, die ihrer Lösung harren, und die vorzunehmenden Untersuchungen eingehender diskutieren können. Ein Archivar oder Sekretär, der von jedem Ausschuß aus der Reihe der schreibgewandten Gelehrten auszusuchen wäre, müßte die wertvolleren Meinungsäußerungen in der Weise zusammenfassen, daß er sie nicht aufs Geratewohl nebeneinander stellte, sondern die Hauptansichten der Sachverständigen auf jedem Gebiet mit ihrem Kern herausschälte.

Diese Berichte würden, wenn sie gut abgefaßt sind, einen großen Wert haben, als Dokumente für die in der Praxis einzuführenden Reformen.

Die „beratenden Ausschüsse" müßten finanziell unterstützt werden, damit die wissenschaftliche Forschung ein unabhängiger Beruf werden könnte, wie jeder andere. Es genügt nicht, überall Mitarbeiter zu suchen, man muß sie auch instand setzen, ihren Lebensunterhalt ehrlich zu verdienen..... Ein Mann muß „wissenschaftlicher Forscher" werden können, wie er Arzt oder Rechtsanwalt wird, und muß sein ganzes Wissen in den Dienst der guten Sache stellen können, nicht nur in seinen Ferien oder seiner freien Zeit, wie es zur Zeit gewisse Gelehrte tun, die an Unterrichtsinstituten lehren.

„Forschungsstipendien" der Art sind bei Gelegenheit der Weltausstellung von 1851 eingerichtet worden und haben zu guten Resultaten geführt; ihr Betrag müßte etwa 3750 bis 5000 Fr. jährlich sein.

Also: für wissenschaftliche Forschungen die Schaffung von „beratenden Ausschüssen", die nach Maßgabe der geleisteten Arbeit zu erneuern wären; Arbeitsteilung durch Zuweisung der Aufgaben an Subkommissionen und Forscher von Beruf.

Man wirft den englischen Firmen, in deren Betrieb wissenschaftliche Frage mitspielen, für gewöhnlich vor, daß sie sich nicht wie die deutschen Häuser die Meinungen Sachverständiger zunutze machen. Die Gelehrten erklären auf Befragen, daß das an dem gänzlichen Mangel an Voraussicht auf seiten der Fabrikanten läge; diese wiederum werfen einen Stein auf die Gelehrten, denen sie jeglichen Mangel an praktischem Geist vorwerfen. Zweifellos kommt sowohl das eine, wie auch das andere vor.

Die Frage nach dem Herstellungspreis, den Transportkosten, den Arbeitskräften, der Eindeckung mit Rohmaterial kompliziert die wissenschaftliche Arbeit in ganz besonderer Weise, sobald sie industriell angewendet werden soll; was in der reinen Wissenschaft ein Erfolg ist, kann bei seiner technischen Anwendung ein vollständiges Fiasko werden, aus sekundären Ursachen, die man aber aufmerksam in Betracht ziehen muß.

Das Berufsgeheimnis ist ebenfalls von größter Wichtigkeit, ebenso das Eigentumsrecht an den Erfindungen. Wenn ein Gelehrter, der mit einem Industriellen in einem losen Vertragsverhältnis steht, eine Entdeckung von größter Tragweite macht, wen gehört die Erfindung?

Digitized by Google

Dem Industriellen, der den Weg dazu geebnet hat, den Gelehrten hat kommen lassen und ihm alle Trümpfe in die Hand gegeben hat? Oder dem Gelehrten, der mit seinem Verstande, seinen Kenntnissen das Problem gelöst hat? Und wenn der Gelehrte so tut, als hätte er nichts gefunden und wichtige Geheimnisse mitnimmt, und sich von seiten einer Konkurrenzfirma mit Gold bezahlen läßt?

T. Humberstone hat einige dieser Schwierigkeiten in einer kleinen Schrift behandelt, die vom englischen Unterrichtsministerium herausgegeben ist, in der er die Lösung betont, die der verstorbene Prof. Robert Kennedy in den Vereinigten Staaten unter dem Titel „Vereinigung zur technischen Forschung" vorgeschlagen hat, und die gute Resultate ergeben hat. Die Universitäten suchen unter ihren vollständig durchgebildeten Leuten „forschende Mitglieder" aus. Andererseits werden die Fabrikanten aufgefordert, sich in bezug auf die sie interessierenden Probleme an die Universitäten zu wenden. Man unterzeichnet beiderseitig einen Vertrag, einen richtigen geschäftsmäßigen Vertrag, in dem das Gehalt (rémunération) des „Forschers" und die Vergütung (gratification) im Fall des Gelingens festgelegt wird. Der „Forscher" verpflichtet sich zur Geheimhaltung und dazu, daß der Fabrikant die eventuelle Entdeckung für sich patentieren läßt. Auf diese Weise sind alle Einzelinteressen gewahrt. Der Fabrikant kann Vorteil aus den wissenschaftlichen Hilfsmitteln des Universitätslaboratoriums ziehen; der Erfinder wird angespornt und erhält ein festes Gehalt; die Universität selbst hat Vorteil von den rein wissenschaftlichen Entdeckungen, die nebenher gemacht werden. Der „Forscher" gewinnt in fortschreitendem Maß an Erfahrung und damit an Wert. So entsteht eine neue Abart des beratenden Ingenieurs: der „beratende Gelehrte".

Man hat die Frage oft ventiliert, ob der Staat denen, die zu den Fortschritten der Wissenschaft beitragen, einen klingenden Lohn zahlen sollte. In der Theorie ist das richtig, in der Praxis aber undurchführbar; denn kein Mensch kann den Wert einer wissenschaftlichen Entdeckung abschätzen; von dem Wert kann man sich erst nach Jahren einen Begriff machen.... nur allzuoft, wenn sich das Grab bereits über dem Erfinder geschlossen hat.

Um diesen Aphorismus zu erklären, zitiert Fleming den Fall von Faraday, dessen im Jahre 1831 erfolgte Entdeckung der elektromagnetischen Induktion damals wertlos erschien, aber späterhin riesige Reichtümer geschaffen hat. Er führt auch das Buch von Clerk Maxwell an: „Dynamische Theorie des elektromagnetischen Feldes", das bei seinem Erscheinen als ein Ausfluß einer etwas überspannten Wissenschaft angesehen wurde, aber 20 Jahre später die Arbeiten von Hertz über die elektrischen Wellen hervorrief und uns nach 35 Jahren die drahtlose Telegraphie schenkte!

Wie soll man solche Dinge bezahlen, die zu den allerwertvollsten gehören, aber über das Verständnis der Zeitgenossen hinausgehen?

Die einzige Möglichkeit, die besteht, ist die: die Entdeckungen nicht zu bezahlen, sondern zu erleichtern, indem man die Zusammenarbeit unterstützt, die Vereinigung verschiedener Untersuchungen, gelehrte Gesellschaften und Fachvereine, die auf solider Basis aufgebaut sind und eine feste Organisation angenommen haben, die ihren Arbeitsgeist auffrischt und sie zu intensiver und regelmäßiger Produktion anhält.

Das System der „beratenden Ausschüsse" und das der „forschenden Mitglieder" kann mit Erfolg kombiniert werden und ein drittes, besseres, bilden, das alles in sich vereinigte: die Ermutigung zur Arbeit und ihre Belohnung, die reine und die angewandte Wissenschaft, die Neuheit und das Interesse.

Auf Grund einer gemeinsamen Eingabe der Royal Society und der Chemical Society (im Mai 1915) an das englische Unterrichtsministerium hat das Parlament einen Jahreskredit von 625 000 Fr. für Forschungen bewilligt; das ist immerhin etwas, aber es genügt noch nicht.

II.

An zweiter Stelle untersucht Fleming die zur wissenschaftlichen Forschung erforderlichen Hilfsmittel an Material und Apparaten. Ehemals kostete das nicht viel; aber dem ist jetzt nicht mehr so. Die moderne wissenschaftliche Forschung braucht im allgemeinen ein kostbares Instrumentarium.

Zu Beginn des Krieges war man schmerzlich überrascht, als man konstatieren mußte, daß England in bezug auf Glas- und Porzellansachen sowie Laboratoriumswerkzeuge von

Digitized by Google

Deutschland oder Österreich abhängig war. Ja, es mangelte vollständig an pharmazeutischen Präparaten, Farbstoffen und Reagentien....

Die Physik war nicht besser daran. Den Elektrikern fehlten die notwendigsten Dinge. Es gab keine Widerstandsöfen, keine Hochvakuumpumpen, keine Spezialdrähte zur Wickelung von Widerständen, keine Bogenkohlen usw.

Wie genau die Deutschen vorausschauen, hat sich namentlich beim Wolfram gezeigt, das gegenwärtig für Glühlampen unentbehrlich ist, wo es die Kohlefäden vollkommen verdrängt hat, daneben auch für Elektromagnete und Werkzeugmaschinen, wo Wolframstahl gebraucht wird. Sobald die Deutschen über die Wichtigkeit dieses Metalls klar waren, wollten sie es auch „hamstern" und kauften sogar die gesamte Erzeugung von Britisch Indien, das allein ein Fünftel der Weltproduktion liefert. Sie kauften das rohe Erz und verfrachteten es nach Deutschland zur Aufarbeitung; die Engländer begnügten sich damit, das Wolframmetall oder sogar die Apparate, in die das Wolfram hinein verarbeitet war, zurückzukaufen. So kam es, daß die Deutschen, die nicht die Produzenten sind, bei Kriegsbeginn einen Vorrat an Wolframmetall hatten, während die Engländer, die Produzenten, nicht in der Lage waren, über eine Tonne des Metalls zu verfügen.

Das ist nur ein Beispiel für Tausende, sagt Fleming, um den Mangel an Voraussicht bei den Engländern der deutschen Voraussicht gegenüberzustellen. Man darf daraus nicht schließen, daß die Engländer dazu unfähig wären, aber sie fanden es bequemer zu kaufen als selbst herzustellen, wegen der Schwierigkeit der Arbeit und gewisser auf der Steuergesetzgebung beruhender Komplikationen. Fleming weist mit Genugtuung auf die seit einiger Zeit gemachten Fortschritte hin, die zeigen, wie viel Arbeit inzwischen geleistet worden ist.

So wurde z. B. die Glasindustrie zu neuem Leben erweckt durch eine Forschungskommission, die von dem unter der Leitung des (inzwischen verstorbenen) Prof. Meldola stehenden chemischen Instituts begründet war; elf Formeln wurden aufgestellt und unentgeltlich an die englischen Glashütten verteilt. Seitdem versorgen diese das Land vollständig mit optischen und mit unangreifbaren chemischen Glassorten, mit Röntgenröhren und anderen Spezialartikeln. Gewisse besonders komplizierte chemische Glassorten hat man noch nicht herstellen können, wird aber zweifellos auch noch dazu kommen, wie es mit dem Porzellan für Laboratoriumsgerätschaften gelungen ist, das man früher aus Deutschland bezog.

Soviel für jetzt; aber man muß auch für die Zukunft sorgen. Wird England nach dem Kriege von neuem in Winterschlaf verfallen und Deutschland tributpflichtig werden?

Um solche Fehler zu vermeiden, muß man England eine absolute wissenschaftliche Selbständigkeit verschaffen. Zu dem Zweck muß man ein Bureau für wissenschaftliche Arbeiten ins Leben rufen.

Alle Agenturen, alle Ausschüsse und Institute, die den Fabriken die notwendigen wissenschaftlichen Informationen geben wollen, müssen sich zusammentun, eine einzige große Organisation gründen, deren Aufgabe es eben ist, über Arbeitsmethoden, Herstellungspreise und Patente Auskunft zu geben, überhaupt über alles, was in wissenschaftliche Forschung schlägt.

Anfangs müßte man dieses Bureau finanziell unterstützen, aber nach kurzer Zeit könnte es auf eigenen Füßen stehen, schon durch die von den abonnierten Fabrikanten gezahlten Umlagen. So wie man sich bei einer politischen oder finanziellen Auskunftsstelle abonniert, würde man sich bei dieser Agentur für wissenschaftliche Informationen abonnieren, die die neuesten Nachrichten über Fabrikation, reine und angewandte Wissenschaft, Fabrik- und Laboratoriumseinrichtungen ausgeben würde. Eine Werkstatt und ein Versuchslaboratorium müßte den Mitgliedern zur Verfügung stehen, um Vorversuche zu machen, Materialien zu prüfen und den Fabrikanten oder anderen, die sich abonniert hätten, die Entscheidung zu erleichtern und ihnen zu zeigen, worum es sich handelt, welchen Rohstoff oder welches Instrumentarium sie gebrauchen.

Einen Ansatz für die Ausführung dieses Programms findet man in den Informationen, die das Institute of Chemistry über analytische Reagentien herausgegeben hat, die von einem besonderen Komitee, das von jenem Institut und der Gesellschaft der analytischen Chemiker ernannt war, hergestellt sind. Auch hat eine Vereinigung mehrerer Firmen eine „englische Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf" gegründet.

Digitized by Google

Indessen ist es vorteilhafter, die intelligenten Köpfe zu vereinigen als sie in getrennten Gruppen arbeiten zu lassen; es gilt nationale Arbeit zu leisten, um die wissenschaftliche Unabhängigkeit des Reiches sicherzustellen. Der hervorragende Gelehrte beschwört die Gesetzgeber, alle nötigen Maßnahmen zu prüfen, um diese Unabhängigkeit nicht nur schaffen zu helfen, sondern auch zu vermeiden, daß sie bald nach dem Kriege durch die ja nicht ausbleibende deutsche Konkurrenz wieder vernichtet wird.

Zu dem Zweck müßte man ein System von Handelsgesetzen ausarbeiten, die die wissenschaftliche Forschung in England und den mit ihm verbündeten Staaten zu schützen bestimmt sind.

III.

Der letzte von Fleming untersuchte Punkt ist die Heranbildung des wissenschaftlichen Heerbanns für jene Forschungen.

Der Gipfel des Erfindungsgeistes, das Genie, entsteht nicht auf Kommando, läßt sich auch nicht käuflich erwerben. Das ist selbstverständlich, aber immerhin kann man es schützen und unterstützen.

Das Land muß verstehen lernen, daß so seltene Menschen, die große wissenschaftliche und Erfindungsgaben besitzen, für die Nation ein unberechenbarer Schatz sind! Dies Wissen und dies Genie dürfte nicht im Kampf ums tägliche Brot verzettelt und verbraucht werden; im Gegenteil man muß denen, die diese Gaben ihr eigen nennen, das Leben materiell erleichtern, um all ihre Fähigkeiten für das ins Auge gefaßte Ziel nutzbar zu machen. Auch muß man bei jungen Leuten die Ansätze zur Erfindungsgabe entwickeln, indem man sich ihrer in passender Weise annimmt.

Das gegenwärtige Unterrichtssystem ist ein Jammer. Die Prüfungen sind die reinen Prämien auf gutes Gedächtnis und töten die Originalität, die so wertvoll ist; trotz aller Kritiken bleibt die Routine die gleiche.

Ein vollkommenes Erziehungssystem hingegen bezweckt:

1. den Charakter und den Willen auszubilden und die Urteilskraft zu fördern;
2. die notwendigen allgemeinen Kenntnisse zu vermitteln, um gewisse Dinge vollenden zu können;
3. die Initiative und die Fähigkeit zur Erfassung neuer Probleme zu entwickeln.

Dagegen beschränken sich die gegenwärtigen Unterrichtsmethoden sehr häufig darauf, vollkommen verarbeitetes Material zu liefern.

Ein vollkommenes Erziehungssystem muß einen Teil der Naturwissenschaft und ihre Anwendungen zum Besten des Gemeinwohls umfassen; dagegen kennt die Mehrzahl der Lehrer von den Naturwissenschaften rein nichts und hat nicht einmal das Bestreben, sich zu belehren; sie haben gar kein Interesse dafür. In den Schulen wird der Literatur und Grammatik von zwei toten Sprachen ein viel zu großer Platz eingeräumt und den physikalischen Erscheinungen des täglichen Lebens ein ganz geringer oder überhaupt keiner.

Diese Sachlage erklärt die Gleichgültigkeit, die alle führenden Leute in den philosophisch-historischen Laufbahnen gegenüber allen Dingen zeigen, die zur Naturwissenschaft in irgendeiner Beziehung stehen.

Und doch sind es die naturwissenschaftlichen Entdeckungen, bemerkt Fleming, die die Industrien ganzer Völker aufbauen oder zerstören, große Völkermassen ins Elend stürzen oder reich machen. Zum Beweis für diese Behauptung führt er das bekannte Verschwinden der Krappkultur in Frankreich und der Indigoindustrie in Indien an, nach der Entdeckung der chemischen Synthesen in Deutschland und deren Anwendung in der Industrie.

Das sind Beispiele für einen Wirtschaftskrieg, dessen Waffen wissenschaftliche Entdeckungen und Erfindungen sind; solch Krieg ist nicht weniger verheerend als der mit Feuer und Schwert geführte.

Die grundlegende Frage ist also folgende: Welche Maßregeln muß man treffen, um die Männer heranzubilden, die in diesem Wirtschaftskampfe die Farben

Digitized by Google

Englands zum Siege führen können? Mehr als eine, wo anders in die Tat umgesetzte industrielle Anwendung beruhte auf Entdeckungen oder Anregungen englischer Gelehrter. Was aber in England fehlte, ist die Charakterstärke, die nötig ist, um die Ideen soweit durchzuarbeiten, daß sie in der Praxis gewinnbringend werden. Man muß dem Beispiel Edisons folgen, der sich bei seinen ersten Phonographenversuchen, wie man erzählt, mit seinen Gehilfen in seinem Laboratorium einschloß und schwor, niemanden herauszulassen, ehe nicht der Apparat gesprochen hätte.

Man muß also eine ganz enge Vereinigung von Wissenschaft und Industrie herstellen, während gewisse Industrielle die Neigung haben, die Mitarbeit der Wissenschaft zu mißachten. Währenddessen siecht die Industrie dahin und kommt in schwere Gefahr.

Feste Bande müssen sich zwischen den Universitäten, den großen Schulen und den Fabriken bilden, so daß man die eben von den Hochschulen kommenden jungen Leute sofort in den Fabriken und Werkstätten mit Erfolg gebrauchen kann.

Fleming vertritt, um zu diesem seinem Ziele zu gelangen, das „Schichttortensystem" (sandwich system), das für das auf vier Jahre veranschlagte Studium darin besteht, daß man abwechselnd ein Jahr in der Fabrik und ein Jahr auf der Hochschule verbringt, das erste und dritte auf der Hochschule, das zweite und vierte in der Fabrik. Fleming versichert, daß man damit bessere Resultate erzielt, als wenn man je zwei Jahre nacheinander am selben Ort arbeitet.

Die Professoren müßten sich mit Leuten aus der Praxis besprechen zwecks eines Ideenaustausches über die einzuschlagenden Wege bei der Leitung der Studien jener „Lehrling-Studenten", um sie nicht zu unpraktischen Theoretikern oder unwissenschaftlichen Praktikern heranzubilden, sondern zu brauchbaren, wertvollen Männern.

Die wirtschaftliche Depression, die dem Kriege vielleicht folgt, wird neben anderen Wirkungen herbeiführen, daß man in England weniger Zeit mit Sport und Spiel verbringt und dadurch mehr Zeit für die geistige Ausbildung frei macht. Man wird das Niveau des Unterrichtes heben und schon auf den Gymnasien gewisse Studien abschließen können, die man bisher auf den Hochschulen betrieb.

Man wird auch die wirtschaftlichen Fragen behandeln müssen, die die jungen Leute von Beginn ihrer Spezialstudien an kennen, würdigen und durcharbeiten müssen. Sie müssen nicht nur wissen, wie eine Maschine mechanisch funktioniert, sondern auch, welche Rolle sie im Fabrikationsbetrieb spielt, was sie kostet und was sie einbringt. Auf diese Weise werden sie aus der Pflichtzeit in der Fabrik unmittelbaren Nutzen ziehen und den „industriellen Riecher" (flair d'industriel), der die Dinge sofort nach Möglichkeit oder Unmöglichkeit, nach Gewinn oder Verlust abschätzt, ganz schnell erlangen.

Um die Verwüstungen dieses schrecklichen Krieges wieder gut zu machen, muß man alles, was bisher vergeudet worden ist, nutzbar machen, im täglichen, industriellen, kaufmännischen und häuslichen Leben alle durch Unachtsamkeit entstehenden Verluste und alle Unzulänglichkeit vermeiden.

Man muß, betont der berühmte Professor zum Schluß, seine Zuflucht zur peinlichsten Ordnung nehmen, selbst in die wissenschaftliche Forschung Methode bringen.

Niemand war berufener als Fleming, um eine Untersuchung durchzuführen über die Lücken in der industriellen Wissenschaft und die Mittel dem abzuhelfen. Durch seinen Einfluß und seine anerkannte Autorität setzte er vor vielen Jahren die Einrichtung des „National Physical Laboratory" durch, auf das England mit Recht stolz ist und das schon so gute Dienste geleistet hat.

Man muß hoffen, daß man von neuem auf seine Stimme hört, besonders zu einem Zeitpunkt, wo Frankreich und England ihre neuen Entdeckungen zusammenlegen wollen[1]) im vollen Verständnis für den hohen Wert der naturwissenschaftlichen Forschung.

A. H.

[1]) Vergl. Dokumente S. 1022.

Digitized by Google

CCXXII.

Zum Schutze des gewerblichen Eigentums in Frankreich.

Redaktionelle Notiz in der Revue générale des Sciences pures et appliquées (Band 27, Nr. 17—18, S. 801, 15.—30. September 1916.)

Nach Einlieferung des Manuskriptes zu dem Aufsatze von A. Taillefer „Die vorzunehmenden Abänderungen an den Gesetzen über das gewerbliche Eigentum [1])" sind von Seiten der Regierung am 6. Juni 1916 zwei wichtige Gesetzentwürfe vorgelegt worden, der eine über Patente, der andere über Fabrik- und Handelsmarken. In diesen Entwürfen wird ein gut Teil der Reformvorschläge verwirklicht, die von den am Schutze des gewerblichen Eigentums Interessierten angeregt waren.

Der erste Antrag, der eine vollständige Umarbeitung des Patentgesetzes darstellt, enthält namentlich die Einführung von progressiven Abgaben (établissement de la taxe progressive), einer Anmeldegebühr (taxe de dépôt) von 25 Fr., die jährlich um 25 Fr. wächst, die Verlängerung der Laufzeit der Patente auf zwanzig Jahre, die Einrichtung einer fakultativen Prüfung und, unter Abänderung der Abtretungsbedingungen für Patente, eines „Zivilstand-Registers" (état civile) für jedes einzelne Patent. Die Verpflichtung, das Patent auszunutzen, bleibt bestehen. Man muß nur bedauern, daß die Verfasser des Entwurfes es nicht für nötig befunden haben, die Frage der Patentfähigkeit von pharmazeutischen Präparaten und der Schaffung einer Enteignungsmöglichkeit von Patenten zu erörtern.

Der zweite Gesetzentwurf verwirklicht in bezug auf die Fabrikmarken eine schon lange geforderte Reform: Sicherung der angemeldeten Marke (consolidation du dépôt), die anfänglich nur rein erläuternden Charakter hat (déclaratif), aber nach Ablauf von fünf Jahren Eigentumsrecht verleiht (attributif de propriété). Der Entwurf sieht eine niedrige Anmeldegebühr (taxe de dépôt) von 25 Fr. vor und eine Einschreibgebühr von 10 Fr. für jede Klasse von Produkten, auf die sich die Fabrikmarke beziehen soll, ferner eine Registrierung (état civil) der Fabrikmarken, unter Regelung der Bedingungen, unter denen die Eigentums- und Ausnutzungsrechte übertragen werden können; schließlich sichert der Entwurf den Schutz von Sammelmarken (marques collectives) in sehr befriedigender Weise.

Eine schnelle Abstimmung über beide Entwürfe von Seiten des Parlaments ist dringend zu wünschen. Dadurch würde ein beträchtlicher Fortschritt in der Organisation des gewerblichen Eigentumsrechtes in Frankreich erreicht werden.

CCXXIII.

Lavendelöl auf den Messen von Lyon und Leipzig.

Die Firma Schimmel & Co. legte unser Lavendelöl mit Beschlag. Die Messe in Lyon wird es in der ganzen Welt verbreiten.

Von

Marius Galfard, früher Rat des Außenhandels Frankreichs.

Aus: Le Reveil National (Lyon) vom 8. August 1916.

Bei dem Vortrage des Herrn Barlatier am Sonntag den 23. Juli 1916 im Handelshause zu Lyon hat Herr Herriot, Bürgermeister unserer Stadt und Senator des Departement Rhône mit Recht dargelegt, daß es nicht genügt nach dem Kriege die Waren der „Boches" mit hindernden Zöllen zu belegen, um den französischen Markt von der Verheerung durch deutsche

[1]) Siehe diese Dokumente S. 984 ff.

Digitized by Google

Waren zu bewahren, sondern auch, daß sich unser Land entschlossen ans Werk begeben muß — und zwar schon jetzt —, um selbst die Waren herzustellen, die es aus Unbedacht oder sprechen wir es ruhig aus, aus Trägheit gewohnt war, von unseren Feinden jenseits des Rheines zu kaufen.

Herr Herriot legte besonderen Nachdruck auf die Farbwaren, deren Großlieferanten die „Boches" für Frankreich geworden waren und die wir in Zukunft unbedingt im Lande herstellen müssen. Dasselbe muß unbedingt mit den Blütenölen der Fall sein.

In der Nr. vom 18. Juni cr. hat „Le Reveil National" unter dem Titel: „Eine in Frankreich zu entwickelnde Industrie" einen Artikel über die Kultur der Ölrose veröffentlicht, zu dem Zwecke, um die französische Parfümerie-Industrie von der ungeheuren Abgabe, die sie vor dem Kriege an unsere alten und falschen Freunde, die Bulgaren, bezahlt hat, indem sie ihnen jedes Jahr und zwar zu ungeheuren Preisen ihr Rosenöl abgekauft hat, zu befreien. Im Jahre 1909 betrug die Produktion an diesem Öl in Bulgarien 4316 kg von denen 2336 kg, d. h. mehr als 54% nach Frankreich ausgeführt wurde. Wenn man den Wert zu dem letzten Preise, der 3500 Frcs. das kg betrug, berechnet, so findet man, daß er die schöne Summe von 8,17 Millionen Frcs. beträgt.

Es gibt aber ein anderes ätherisches Öl, dessen Herstellung die „Boches" zu monopolisieren versucht haben, das Lavendelöl. Das Haus Schimmel in Leipzig hat zu diesem Zwecke vor einigen Jahren zwei sehr beträchtliche Fabriken errichtet: die eine in Barrême (Basses-Alpes), die andere in Sault (Vaucluse). Schimmel destillierte dort Lavendelblüten und Spikeblüten in den bergigen Gegenden der Alpen und des Mont Ventoux, wo gegenwärtig die Ernte im vollen Gang ist.

Die beiden Fabriken sind unter Sequester gestellt, es könnte daher scheinen, als ob die kleinen Destillateure der Gegend (mehr als 150 nur im Departement Basses-Alpes) nun diese Blüten benutzen könnten. Unglücklicherweise ist eine große Zahl derselben an der Front, ohne diejenigen zu rechnen, die getötet, verwundet oder gefangen sind. Andererseits fehlt die weibliche Handarbeit zum Pflücken der Blüten, da die Frauen mit anderen Erntearbeiten beschäftigt sind, um die Ernährung der Nation nicht zu gefährden.

Um zu günstiger Zeit die Lavendel- und Spikeernte auszunutzen, wäre es wünschenswert, wenn die Industrie von Lyon, die der berühmten Leipziger Messe Konkurrenz machen will, ihre Kapitalien zur Hebung dieser Blütendestillation in den Alpen benutzen würde, welche die „Boches" vor dem Kriege in Beschlag zu nehmen suchten, um die Grasser Parfümeure auf dem Weltmarkt zu schlagen. Die Aufmerksamkeit der Handelskammer von Lyon ist durch uns auf diesen Gegenstand gelenkt worden, ebenso auf den Vorteil, den es mit sich bringen würde, die Ölproduzenten von ganz Südostfrankreich auf die nächste Lyoner Messe heranzuziehen.

Obwohl noch nichts in dieser Richtung geschehen ist, ist es niemals zu spät zum Handeln. Es ist schon mitgeteilt worden, daß Herr Herriot, unser verehrter Senator und Bürgermeister, auf einer seiner nächsten Reisen sich in den Basses-Alpes aufhalten soll, um dort mit guten Worten Beschicker für die Lyoner Messe von 1917 zu werben. Möge er nicht vergessen, um Leipzig zu bekämpfen, das unmöglich scheinende zu versuchen, um den Handel mit Riechstoffen auf seine Stadt zu lenken.

Nachschrift. In der französischen Tagespresse der letzten Jahre ist eine Unzahl von kleinen oft sehr geschickt geschriebenen Artikeln erschienen, die eine sehr scharf und nicht ungeschickt geleitete Propaganda für weitere Bestrebungen zur Ausdehnung der eigenen chemischen Industrie machen. Wir haben bisher von diesen Artikeln nur eine sehr kleine Auswahl gebracht, hätte man sie einigermaßen erschöpfend sammeln wollen, so würde man den für bessere Dokumente bisher verwendeten Raum fast völlig dafür verschwenden müssen. Immerhin sind diese Zeitungsnotizen, die bekanntlich zum großen Teil von anderer Seite[1]) gesammelt werden, ein Zeichen, wie auch in Frankreich die Fehler in der chemischen Industrie erkannt und nun mit allen Mitteln versucht wird, für die erkannten Mängel Abhilfe zu schaffen. Dafür sind alle Mittel heilig von der berechtigten Kritik an den wirklich manchmal unbegreiflichen Verhältnissen bis zur Lüge und Verleumdung. Ein Schulbeispiel der Verdrehung und Übertreibung

[1]) Vergl. Ernst Oberfohren, Französische Bestrebungen zur Verdrängung des deutschen Handels. Kriegswissenschaftliche Untersuchungen aus dem Institut für Seeverkehr und Weltwirtschaft an der Universität Kiel. Jena 1916. Gustav Fischer.

Digitized by Google

vorhandener Verhältnisse bietet obiger Artikel, den wir daher den Lesern nicht vorenthalten möchten, zumal er nachstehend von gut unterrichteter Seite noch weiter kritisch beleuchtet worden ist. Ein in dieser Kritik nicht beachteter Teil des Artikels sei hier erwähnt. Er betrifft die Bemerkungen über die Abhängigkeit der französischen Parfümerien von der bulgarischen Rosenindustrie. Jedermann der die Verhältnisse kennt, weiß, daß diese Abhängigkeit für die ganze Welt nicht nur für Frankreich besteht, dessen Rosenkulturen in der Grasser Gegend kaum im Stande sind die Blüten für Rosenpomaden und -extrakte zu liefern. Die Destillation von Rosenöl in Südfrankreich ist eine ganz minimale und wird niemals mit dem ungeheuren Produktionsgebiet Bulgariens den Kampf in dieser Richtung aufnehmen können. Das in obigem Artikel gemachte Rechenexempel unter Annahme eines Kilopreises, der nur jetzt unter ganz besonderen Ausnahmeverhältnissen erreicht worden ist, zeigt auch, wie zur Erreichung des Zweckes alle Mittel heilig sind.

Wir lassen hier noch den Artikel folgen, der in der Deutschen Parfümerie-Zeitung vom 30. November 1916 obigem französischen Aufsatze gewidmet wird:

„L'Essence de Lavande aux Foires de Lyon et de Leipzig".

Unter obiger Überschrift und mit dem Untertitel „la maison Schimmel de Leipzig accaparait notre Lavande, la foire de Lyon la propagera dans le monde entier" schrieb am 6. August 1916 M. Galfard, ancien conseiller du commerce extérieur de la France in „Le Reveil National" zu Lyon einen Artikel, der nicht unwidersprochen bleiben darf. Denn es ist im Interesse der Wahrheit, einer Tugend, die seit Jahren in der uns feindlich gesinnten Welt, und nicht zum mindesten in dem angeblich ritterlichen Frankreich, so gut wie gar nicht mehr zu bestehen scheint, daß einige der allergröbsten Lügen und Verdrehungen jenes Artikels festgenagelt werden.

Die Überschrift gibt zu verstehen und im Text wird weiter ausgeführt, Lavendelöl werde an der Leipziger Messe gehandelt und die künftige Lyoner Messe sei dazu bestimmt, in dieser Richtung Wandel zu schaffen. Ohne Zweifel weiß der Verfasser des Artikels, was er der Unwissenheit seines Leserkreises zumuten darf, sonst würde er nicht seinen ganzen Aufsatz auf einer Fiktion aufbauen. Denn Lavendelöl wird überhaupt nicht an der Leipziger Messe gehandelt.

Die zweite Unwahrheit, mit welcher der Verfasser gegen die deutsche Industrie auftritt, ist eine Behauptung, deutsche Unternehmungen hätten Lavendelöl monopolisieren wollen und hätten versucht, sich der französischen Lavendelernte zu bemächtigen: „ces fleurs des Alpes, dont les Boches cherchaient avant la guerre à accaparer les essences, afin de battre les parfumeurs de Grasse sur le marché mondial." Hiermit stellt der Schreiber sich und seinen Landsleuten unbewußt ein Armutszeugnis aus, und zudem ist der Sachverhalt ein ganz anderer. Die von Herrn Galfard besonders in die bengalische Beleuchtung seiner chauvinistischen Tiraden hereingezogene Firma Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig, hat, der Not gehorchend, nicht dem eigenen Trieb, sich seinerzeit veranlaßt gesehen, in Südfrankreich Lavendelöl selbst zu destillieren, nicht weil ihr das besondere Freude machte, sondern lediglich deshalb, weil sie im Laufe der Jahrzehnte herausfand, daß die Grasser Häuser ihr die nötigen Mengen reinen Öles nicht zu beschaffen vermochten. Die analytischen Bücher der Firma legen hiervon ein beredtes Zeugnis ab und können mit Datum, Namen der liefernden Firmen und allen anderen Einzelheiten zur Genüge dartun und beweisen, warum Schimmel & Co. sich endlich entschließen mußte, Lavendelöl in den Produktionsgebieten selbst zu destillieren . . . . . einfach weil die systematische Verfälschung seitens der unschuldigen Grasser derartige Dimensionen angenommen hatte, daß es immer schwieriger wurde, reines Lavendelöl überhaupt zu bekommen. Daß Schimmel & Co. dabei kein Vermögen verdiente, braucht nicht erst festgestellt zu werden. Die Fabrikationsbücher können auch hierfür den Beweis erbringen. Die Firma begegnete vom ersten Tage an einer systematischen Pressefehde der französischen Provinzblätter. Erst hieß es, die Deutschen trieben die Preise, um Blüten und Öl an sich zu reißen; die Grasser boten also immer höher werdende Preise, um dem jungen Unternehmen die Zufuhren abzugraben.

Digitized by Google

Als sich die Firma Schimmel & Co. darauf aus dem Blütenmarkte zurückzog und Wanderdestillation einrichtete, um sich so einen Teil des benötigten Öles zu beschaffen, die Blütenhändler also unberücksichtigt ließ, um sie so zu vernünftigerer Preisbildung zu bringen, bekam die Hetzpresse einen neuen Wutanfall. Da sehe man es! Man habe sich in die Lavendeldistrikte gesetzt, um den armen Bauern durch Schundpreise das Leben schwer zu machen, man biete nichts oder doch nur derart niedrige Preise, daß es sich einfach nicht lohne, die Blüten anzufahren! In den verschiedenen Weltmärkten aber streute man das einemal das Gerücht aus, Schimmel & Co. hätte die Preise getrieben, Schimmel & Co. sei an der Hausse schuld. Das nächste Jahr war Schimmel & Co. an der Baisse schuld, und so fort; was immer auch Schimmel & Co. unternahm oder unterließ, stets begegneten ihr die Journalisten der ritterlichen Nation mit Entstellung oder Verschweigungen des wirklichen Sachverhaltes, mit Brotneid und Chauvinismus als Motiven, nur nicht mit Wahrheit.

Dabei war die ganze Leitung der Schimmelschen Anlagen in rein französischen Händen, und blieb es auch bis zum letzten Tage des Friedens. Man wollte nichts, als ungestört sich diejenigen Mengen reinen Lavendelöls selbst herstellen zu können, welche die Firma in ihrem Betriebe brauchte. Hinc illae lacrimae!

Eine andere, geradezu ungeheuerliche Lüge, die vor einigen Jahren auch noch verbreitet wurde . . . . . der betr. ehrenwerte „Ritter" nannte sich Marcel Provence . . . war, daß die Schimmelsche Fabrik in Barrême lediglich zum Zwecke der Spionage erbaut sei und unterhalten werde. Sie befinde sich innerhalb so und so viel Meter von der Bahnlinie und man brauche kein besonderer Stratege zu sein, um zu erkennen was das bedeute usw. Ja, man „entdeckte" sogar in einer harmlosen, nebenbei bemerkt von einem französischen Maurer aus eigenem Antriebe, und aus sich selbst heraus angebrachten architektonischen Giebelverzierung die verhaßte Pickelhaube, die augenscheinlich als das Symbol des Preußentums angebracht worden war, und man rief sich öffentlich als Retter des Vaterlandes aus, daß man diese Gefahr noch rechtzeitig entdeckt und entlarvt hatte!! Es muß bedenklich stehen um die französische Volksvernunft, wenn ein Zeitungsschreiber dritter oder vierter Klasse den Lesern solchen krassen Unsinn auftischen darf, ohne Widerspruch zu finden. Aber alles scheint in Frankreich möglich zu sein, wenn es Deutschland und deutsche Firmen betrifft. Dann ist kein Unsinn zu unsinnig, um nicht sofort den französischen Lesern geboten zu werden; das Volk glaubt alles, wenn es nur etwas recht gehässig Deutschfeindliches ist.

Erst die Schimmelschen Fabriken in Südfrankreich haben gezeigt, was reines Lavendelöl überhaupt sein kann und sein soll, wenn es richtig und sachgemäß hergestellt wird. Bislang mußte sich die Welt mit dem zufrieden geben, was die Grasser ihr als „reines" Lavendelöl vorzusetzen beliebt hatten. Ein Blick auf die französischen Preislisten mit ihren ein oder zwei Dutzend essences de Lavande „Mont Blanc", „extra", „fleurs mondées", „extrafine", „surfine", „fine", „superieure", usw usw. muß dem denkenden Leser viel zu denken gegeben haben! Aber der Franzose, der früher einmal besonders in wissenschaftlichen und chemischen Dingen sehr logisch zu denken vermochte, verstieg sich sofort zu der ritterlichen Behauptung, die Schimmelsche Ware sei zurechtgemacht; der beste Beweis sei der, daß niemand in Südfrankreich bis jetzt so hochgradige Öle hergestellt habe wie Schimmel & Co.; daraus könne doch ohne weiteres gefolgert werden, daß das Schimmelsche Lavendelöl eben zurechtgemacht sei. Kurz . . . . in disem Sinne ging es seit Jahren . . . . ad nauseam . . . . und je weniger man den Richtigkeitsbeweis antreten konnte, um so größer war der Lärm, um so verbissener die Wühlarbeiten und die systematische Hetzerei. *A. H.*

CCXXIV.

Die französische Einfuhr zu Kriegszeiten.

Aus: Le Monde Industriel et Commercial, Paris, November 1916.

Kurz nach unserer neuen Anleihe, deren eine glückliche Folgeerscheinung die Erhöhung unseres Goldbestandes auf mehr als 5 Milliarden war, ist es nicht ohne Interesse für Gegenwart

Digitized by Google

und Zukunft unsere Aufmerksamkeit der Natur und der Höhe derjenigen Produkte zuzuwenden, für welche wir vom Auslande abhängig sind und welche wir mit dem dem Vaterlande gewidmeten Golde bezahlen müssen.

In den folgenden Tabellen haben wir die Einzelheiten unserer Einfuhr während der ersten 8 Monate des Jahres 1916 zusammengestellt und mit den Einfuhrmengen während der entsprechenden Zeit des Jahres 1914 verglichen:

Fertigfabrikate.

	1916 Millionen	1914 Millionen	Vermehrung Millionen	Verminderung Millionen
Chemische Produkte	113	73	40	—
Leinengarn	24	3	21	—
Baumwollgarn	269	17	252	—
Wollgarn	36	3	33	—
Jutegewebe	28	9	19	—
Wollgewebe	214	24	190	—
Baumwollgewebe	176	29	147	—
Papier	95	57	38	—
Häute	74	44	30	—
Lederwaren	53	21	32	—
Werkzeuge und Metallwaren	108	50	58	—
Kautschuk	32	23	9	—
Autos	89	12	77	—
Maschinen	185	207	—	22
Gold- und Silberwaren	10	40	—	30
Holzwaren	5	16	—	11
Verschiedenes	475	331	213	69
Total	1980	959	1159	132

Vermehrung: 1027 Millionen.

Insgesamt ist, wie die folgende Zusammenstellung zeigt, die Vermehrung für die ersten 8 Monate nicht mehr als 1266 Millionen:

	1916 Millionen	1914 Millionen	Vermehrung Millionen	Verminderung Millionen
Ernährung	1838	1224	614	—
Rohmaterialien für Industrie	2673	3048	—	375
Fertigfabrikate	1986	959	1027	—
	6497	5231	1641	375

Ernährung:

	1916 Millionen	1914 Millionen	Vermehrung Millionen	Verminderung Millionen
Cerealien	587	395	192	—
Alkohol	101	16	85	—
Zucker	128	40	88	—
Fleisch	302	22	280	—
Reis	35	63	—	28
Mehl	37	72	—	35
Eier	7	25	—	18
Käse, Butter	17	48	—	31
Verschiedenes	524	543	89	8
Total	1838	1224	734	120

Vermehrung: 614 Millionen.

Digitized by Google

Rohmaterialien für die Industrie:

	1916 Millionen	1914 Millionen	Vermehrung Millionen	Verminderung Millionen
Pferde	168	9	159	—
Nitrate	113	79	34	—
Petroleum	113	85	28	—
Gußeisen	36	3	33	—
Eisen und Stahl	206	17	189	—
Kupfer	212	121	91	—
Blei	23	19	4	—
Zinn	26	22	4	—
Zink	24	15	9	—
Wolle	148	507	—	359
Federn	20	33	—	13
Seide	113	233	—	120
Leinen	4	66	—	62
Baumwolle	276	301	—	25
Cellulose	37	47	—	10
Ölsamen	205	260	—	55
Verschiedenes	949	1231	—	282
Total	2673	3048	551	926

Verminderung: 375 Millionen.

Beim Betrachten dieser Vermehrung muß man aber die von der Zollbehörde bei der Aufstellung dieser Statistik angewandte Methode berücksichtigen, daß sie die Waren zu den Preisen von 1914 berechnet [1]) sowie die Tatsache, daß man noch die Mengen berücksichtigen mußte, deren Einfuhr notwendig gewesen wäre, die aber infolge der bestehenden Verhältnisse nicht eingeführt werden konnten.

In der folgenden Zusammenstellung sind für die drei ersten Tabellen noch die Mengen angegeben, deren Einfuhr unmöglich war:

Ernährung	120 000 000
Rohmaterialien für die Industrie	916 000 000
Fertigfabrikate	132 000 000
	1 178 000 000

Diese Gesamtziffer ist der der obigen Gesamtsumme fast gleich, aber sie erscheint unheimlich, wenn man dabei feststellt, daß $^4/_5$ davon Rohmaterialien sind, d. h. um ebensoviel Arbeit weniger für unsere Fabriken.

Man muß daraus folgern:

1. Unsere Agrikulturorganisation ist ungenügend, da wir gezwungen sind, uns ans Ausland wegen einer so beträchtlichen Menge zu wenden. Allein 645 Millionen mehr Einfuhr an Cerialien, Alkohol, Zucker und Fleisch als in den 8 ersten Monaten 1914: 645 Millionen!

2. Die Ausbeutung unserer Mineralläger ist gleichfalls ungenügend organisiert. Denn wenn auch die Einfuhrziffer der für die Industrie nötigen Materialien insgesamt 375 Millionen geringer ist, als die für 1914, so ergibt eine nähere Betrachtung der Einzelheiten, daß der Wert der im Jahre 1916 eingeführten Metalle (Gußeisen, Eisen, Stahl, Kupfer, Blei, Zink, Zinn) für sich allein die beträchtliche Summe von 350 Millionen erreicht.

3. Unsere industrielle Organisation ist gleichfalls ebenso ungenügend, wie die beiden vorhergehenden, da man gezwungen gewesen ist, sich für eine weitere Summe von 1027 Millionen an das Ausland zu wenden, worunter Leinen-, Baumwoll- und Wollfäden 306 Millionen, Jute, Baumwoll- und Wollgewebe 356 und Autos 77 Millionen betragen.

[1]) Die uns soeben zugehenden Zahlen für die ersten 10 Monate sind: Einfuhr 15 846 Millionen, Ausfuhr 4288 Millionen, Überschuß 11 568 Millionen. Aus den oben erörterten Gründen ist diese Schätzung meist unterhalb der Wirklichkeit. (Diese letzteren Gesamtzahlen für die Einfuhr in den ersten 10 Monaten sind so beträchtlich größer als die für die ersten 8 Monate in obigen Tabellen angegebenen, daß erstere wohl noch Unrichtigkeiten bzw. Unvollständigkeiten aufweisen müssen, da die letzteren Zahlen auch von anderer Seite angegeben werden. Die Schlüsse des Verfassers über die Ursachen der Passivität der Handelsbilanz Frankreichs sind daher um so beachtenswerter. Anm. des Übersetzers.)

Digitized by Google

Diese Feststellungen, so peinlich sie sind, dürfen weder überraschen noch entmutigen. Es steht fest, daß dem vor dem Kriege bei der Tierzucht festzustellenden Aufschwung eine entsprechend intensive Landkultur nicht gegenüberstand. Es steht nicht weniger fest, daß unsere Bergwerkspolitik die Ursache für den gegenwärtigen niedrigen Stand der Ausbeutung unseres an allen Metallen so reichen Bodens gewesen ist. Es ist ferner bewiesen, daß unsere Industrie sehr oft von einem Geiste beherrscht ist, der als „ökonomischer Malthusianismus" bezeichnet worden ist, daß unsere Industrie ferner über mangelhafte Transportmittel zu Lande und zu Wasser verfügt, und daß sie gehindert durch das deutsche Unterbieten (Dumping) und die Gleichgültigkeit der französischen Banken, nicht den Aufschwung gezeigt hat, dessen sie, wie man heute feststellen kann, fähig ist.

Wir kennen demnach die Ursachen unserer Schwächen. Ist es unmöglich sie zu heben?

A. H.

CCXXV.

Wissenschaftliche und industrielle Forschung in England.

Aus „The Chemical Trade Journal" vom 9. Dezember 1916, S. 505—506.

Vorbemerkung des Übersetzers: Unter obiger Bezeichnung sind im Chemical Trade Journal eine Reihe von selbständigen kürzeren Aufsätzen veröffentlicht worden, die sich jedoch sämtlich auf das gleiche Thema beziehen. Es handelt sich einmal um den Empfang einer Deputation der englischen naturwissenschaftlichen Gesellschaften durch Lord Crewe, den Vorsitzenden des Privy Council und Vorsitzenden des von diesem eingesetzten Komitees für wissenschaftliche und industrielle Forschung, ferner um nähere Angaben über die neue Abteilung für wissenschaftliche und industrielle Forschung, welche die Regierung eingerichtet hat, um einen Vortrag des Direktors des National Physical Laboratory, Dr. Glazebrook, und um einen Vortrag von Swinburne im Londoner King's College über den Anteil der Universitäten an der Förderung der naturwissenschaftlichen Forschung.

„Eine Deputation des Vorstandes naturwissenschaftlicher Gesellschaften wurde in der Institution of Civil Engineers Anfang Dezember von Lord Crewe empfangen. Die Deputation sollte auf die Notwendigkeit einer größeren Berücksichtigung der angewandten und industriellen Forschung bei der Regierung dringen und besonders auch finanzielle Hilfe erbitten.

Sir I. Thompson, der Präsident der Royal Society, sprach über die angewandte Naturwissenschaft, und Sir Maurice Fitzmaurice, Präsident der Institution of Civil Engineers und Vorsitzender des Unterausschusses, den der Beirat des Privy Council für das Ingenieurwesen eingesetzt hat, behandelte die industrielle Seite der Frage. Was die Tätigkeit dieses letztgenannten Ausschusses betreffe, so sei aus Mangel an Mitteln bisher nichts Wesentliches geleistet worden, er hoffe aber, daß die Regierung durch Gewährung von finanzieller Hilfe in der Zukunft diese Arbeit mehr unterstützen würde, als es bis jetzt der Fall gewesen sei.

Prof. H. B. Baker betonte die Notwendigkeit industrieller Forschung auf dem Gebiet der Chemie und sagte, daß über die Bedeutung dieser Forschung kein Zweifel möglich sei. Er möchte daran erinnern, daß in den achtziger Jahren in England eine große wirtschaftliche Krise geherrscht habe, und daß man damals erwartet habe, der Premierminister Lord Beaconsfield würde auf dem Diner im Mansion House seinen Hörern etwas Trostreiches mitteilen. Der einzige Trost aber, den er geben konnte, war sein Ausspruch, daß Schwefelsäure um ¼ d im Preise gestiegen sei. Seine Zuhörer wußten zwar nichts davon, aber es war Tatsache, daß der Preis der Schwefelsäure stets das Barometer für gute oder schlechte Beschäftigung im Wirtschaftsleben war, weil die Schwefelsäure als eines der wichtigsten chemischen Produkte in fast allen englischen Industrien gebraucht wurde. Diese Produkte der chemischen

Digitized by Google

Großindustrie wurden in so vielen Gewerben benutzt, daß je nach dem guten oder schlechten Preise dieser Waren der Geschäftsgang in England ebenfalls gut oder schlecht war. Was die Bedeutung der Forschung in der industriellen Chemie betreffe, so möchte er daran erinnern, daß mit Ausnahme von einem Prozent alle Schwefelsäure in England auch heute noch auf Grund eines Prozesses hergestellt wird, der von einem Quacksalber am Ende des 18. Jahrhunderts erfunden worden sei. Von einigen Veränderungen abgesehen, die der Neuzeit angehören, sei der Prozeß in der Tat auch heute noch der gleiche wie früher. Könne man deshalb sagen, daß England das beste Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure ausgeübt habe? In ähnlicher Weise gebe es noch sehr zahlreiche andere Fragen von geringerer Bedeutung zu erforschen, z. B. die Verwertung der Nebenprodukte, die man in so sorgfältiger Weise in Deutschland verfolgt habe. Es sei bekannt, daß die Nebenprodukte bei der Herstellung von Farbstoffen in Deutschland in höchst nützliche und wertvolle pharmazeutische Produkte übergeführt würden, aber es gäbe auch Probleme ohne unmittelbare industrielle und wirtschaftliche Ziele. Erst seit dem Kriege sei eine Annäherung zwischen den Hochschullehrern und den chemischen Industriellen in England erfolgt. Man habe vielleicht geglaubt, daß die Fabrikchemiker sofort einen Gewinn aus ihren Arbeitern erzielen wollten und daß sie keine Forschungschemiker mit einem Gehalt von 300 £ anstellen wollten, wenn sie nicht innerhalb eines Jahres die Ergebnisse ihrer Arbeiten nutzbringend verwerten könnten. Die Fabrikchemiker und Industriellen hätten andererseits gegenüber den Hochschullehrern ganz irrige Anschauungen gehabt.. Sie hätten geglaubt, daß die Hochschullehrer reine Träumer seien und sich nur mit Fragen beschäftigten, die zu den Problemen der Industrie gar keine Beziehung hätten. Diese Haltung beider Parteien sei aber jetzt, wie er mit Freude sagen könne, im Verschwinden begriffen, und beide Parteien kämen zusammen und erhielten dadurch eine bessere Meinung voneinander. Wenn noch mehr Forschungsarbeit durch das gemeinsame Arbeiten der Industriellen, der Universitäten und der Laboratorien der Hochschulen herbeigeführt werden könne, so würde das der gesamten chemischen Industrie Englands zum größten Vorteil gereichen.

In seiner Erwiderung auf diese Ansprache sagte Lord Crewe, in seiner Eigenschaft als Präsident des Privy Council könne er bis zu einem gewissen Grade auf die Anschauungen der einzelnen Redner eingehen. Die finanziellen Mittel, welche dem Council für die Forschung zur Verfügung ständen, kämen in dreifacher Weise in Betracht. Es handelt sich einmal um die Bewilligung von Geldern durch das Parlament, um die Geldbeschaffung aus den verschiedenen Gebieten des Reiches, die der Förderung gewisser Untersuchungen dienen sollten, und um die Geldbeschaffung von einzelnen Spendern.

Was die Geldbeschaffung aus öffentlichen Mitteln betreffe, so habe die Regierung volles Verständnis für die Notwendigkeit, die Forschungsarbeit auch weiterhin zu unterstützen. Bekanntlich sei bereits eine gewisse Summe bewilligt worden, und man habe in Erwägung gezogen, wie man am besten verfahren könne, um den großen Stapelindustrien Englands durch systematische Förderung der Forschung im großen Hilfe zu leisten. Es sei ganz klar, daß in zahlreichen Fällen einzelne Firmen von diesen Forschungsarbeiten große Vorteile ziehen würden, und man dürfe nicht annehmen, daß die Steuerzahler Englands alle jene Beträge für Forschungsarbeiten zahlen sollten. Es seien auch bereits Vorkehrungen getroffen, um die leitenden Persönlichkeiten der verschiedenen großen Industrien zu gemeinsamer Arbeit zusammen zu bringen, um über die Verwendung der öffentlichen Gelder zu beraten. Die Regierungsabteilungen, welche sich mit diesen Fragen zu beschäftigen hätten, seien bereits in eingehende Beratungen eingetreten und zu dem Schluß gekommen, daß eine jährliche Zahlung für die Zwecke der Forschung kein geeignetes Mittel sein würde. Der Schatzkanzler wolle aber der Regierung vorschlagen, unter Umständen eine Ausnahme zu machen, um für die nächsten fünf Jahre einen sehr großen Betrag bereitzustellen, der den Anforderungen entsprechen würde, und der vier- bis fünfmal so hoch sein würde als die jetzt bereits für Forschungszwecke bewilligten Beträge. Um jedoch eine zweckmäßige Zusammenarbeit der Regierung und der einzelnen Firmen in dieser Frage herbeizuführen, möchte die Regierung eine Anpassung der vorhandenen Interessenverbände an die neuen Aufgaben herbeigeführt sehen, damit man sich über den Plan und den Umfang der in Betracht kommenden Arbeit in systematischer Weise klar werden könne. Man hoffe, daß einige dieser Interessenverbände eigens zu diesem Zwecke gebildet

Digitized by Google

werden würden, während in anderen Fällen bereits in einzelnen Industrien derartige Vereine vorhanden seien. Eine besondere Abteilung eines solchen Vereins könnte dann ohne Schwierigkeit mit der Bearbeitung dieser Fragen betraut werden. Es würde aber nötig sein, die finanziellen Aufwendungen für die Forschung in diesen Verbänden von den allgemeinen Ausgaben gänzlich zu trennen. In der Maschinenindustrie gäbe es sehr zahlreiche Verwendungsmöglichkeiten, und es würde daher als möglich erachtet werden, eine Reihe von einzelnen Vereinigungen für die Zwecke der Forschung zu bilden. In einem solchen Falle könne dann eine einzelne Firma mit verschiedenen Interessen sich den Verband wählen, an den sie sich zwecks Förderung der Forschung anschließen wolle.

Man könne nun fragen, was die Regierung den Industrien, abgesehen von diesen finanziellen Beträgen, sonst für Aussichten biete. Er habe mit dem Schatzamt hierüber verhandelt und die Auskunft erhalten, daß Beiträge für Forschungszwecke bei der Einkommensteuer als Geschäftskosten behandelt werden sollten. Außer dieser Summe, die für vier oder fünf Jahre bereitgestellt werden sollte, wolle die Regierung noch jährlich für andere Zwecke neue Mittel bereitstellen, z. B. für Fälle, in denen ein einzelner Forscher eine Unterstützung brauche, um die von ihm bearbeitete Frage lösen zu können. Auch einige wissenschaftliche Gesellschaften brauchten von Zeit zu Zeit Unterstützungen, um ihre Forschungsarbeiten weiterführen zu können, und diese Hilfe sollte auch in notwendigen Fällen gegeben werden. Bezüglich der Finanzen des National Physical Laboratory möchte er hervorheben, daß der Beirat in voller Anerkennung der dort geleisteten Arbeit diese Frage besonders wohlwollend prüfe. In naher Beziehung zu der Frage der industriellen Forschung stehe der technische Schulunterricht, und man sei zu dem Ergebnis gekommen, daß die Art und Weise, wie jetzt die technischen Schulen durch öffentliche Mittel unterstützt würden, den modernen Verhältnissen nicht entspräche. Man wolle daher mit den lokalen Behörden bezüglich der Aufstellung von neuen Anordnungen in Fühlung treten. Ferner habe die Regierung entschieden, dem Unterrichtsministerium zur Unterstützung der Lehrkräfte in den technischen Schulen erhöhte Mittel zu bewilligen. Ferner würden neue Vorkehrungen für die Ausbildung der technischen Lehrer und für die Einrichtung von Stipendien geschaffen werden, um den Universitäten besonders gute Studenten aus industriellen Kreisen zuzuführen.

Endlich wies Lord Crewe auf die höchst wichtige Arbeit des Komitees für die Erhaltung der Kohlenschätze hin. Dieses Komitee habe in enger Fühlung mit dem Beirat und dem Komitee des Privy Council gearbeitet, und der Beirat sowie das Kohlenkomitee hätten sich über eine Reihe von Untersuchungen geeinigt, die als wissenschaftliche Grundlage für eine systematische Sparsamkeit in der Verwendung von Brennmaterial dienen sollten. Man wolle zuerst mit einer chemischen Untersuchung der verschiedenen Kohlenflöze Englands beginnen und die Brauchbarkeit der einzelnen Kohlenarten für Kokereizwecke und ähnliches experimentell feststellen. Das wäre eine riesige Aufgabe, und er könne jetzt noch nicht sagen, inwieweit durch Heranziehung von Beiträgen eine solche Arbeit finanziell gedeckt werden könne, aber die ganze Frage sei von so großer Bedeutung, daß er es für das richtigste halte, auf sie hinzuweisen.

Die Begründung einer Abteilung zur Förderung der wissenschaftlichen und industriellen Forschung in England.

Nach offiziellen Angaben hat die Regierung sich entschlossen, eine besondere Abteilung für die naturwissenschaftliche und industrielle Forschung in Großbritannien und Irland unter dem Vorsitz des Lordpräsidenten des Privy Council einzurichten, dessen Stellvertreter der Minister für das Unterrichtswesen sein sollte. Man hat sich ferner entschieden, nach Zustimmung des Parlaments, dieser Abteilung größere Geldmittel zur Verfügung zu stellen, die als Fonds für die Ausführungen von Forschungsarbeiten dienen sollen, die im Interesse der nationalen Industrien unter Beteiligung der industriellen Verbände selbst zur Durchführung gelangen sollen.

Das Ministerium für die Inlandssteuern hat unter Zustimmung des Schatzkanzlers beschlossen, daß die Zuwendungen der einzelnen Industriellen an ihre Interessenverbände zum Zwecke der Förderung dieser Forschungen nicht der Einkommensteuer unterworfen werden sollen. Das gleiche soll auch für Zuschüsse gelten, die irgendein Unternehmen einer

Digitized by Google

bereits für die Zwecke der Forschung tätigen Vereinigung zuwendet. In beiden Fällen sind jedoch bestimmte Vorschriften vorgesehen, wonach einmal der Verband oder die Forschungsabteilung der Aufsicht der Regierung untersteht, und die Zuschüsse der einzelnen Werke den Firmen kein besonderes Eigentumsrecht an dem Vermögen der betreffenden Vereinigung verleihen sollen.

Um die neugeschaffene Abteilung mit Geldmitteln für die Forschung zu versehen, ist durch eine königliche Verfügung den offiziellen Mitgliedern des Komitees des Privy Council für naturwissenschaftliche und industrielle Forschung das formelle Recht verliehen worden, sich als „Kaiserliche Treuhand-Gesellschaft zur Unterstützung der naturwissenschaftlichen und industriellen Forschung" eintragen zu lassen.

Die Gesellschaft hat das Recht, Geld oder sonstiges persönliches Eigentum zur Förderung der ihr bei ihrer Gründung gestellten Ziele einschließlich der vom Parlament für diese Zwecke bewilligten Summen zu empfangen und darüber zu verfügen. Die Gesellschaft kann ferner neue Mitglieder aufnehmen, die bereit sind, sie in ihren Aufgaben zu unterstützen.

Eine größere Schenkung ist bereits der Gesellschaft von zwei Mitgliedern des Instituts der mechanischen Ingenieure zur Förderung von Studien in der Mechanik gemacht worden. Die Regierung hat noch hierzu ihre Zustimmung zu geben. Man hofft aber, daß dieses Beispiel auch von anderen Mitgliedern der Vereinigung befolgt werden wird.

Als dauernder Sekretär der neuen Regierungsabteilung ist Herr Frank Heath ernannt worden, der vom 1. Januar 1917 ab die Geschäftsführung der Abteilung für naturwissenschaftliche und industrielle Forschung in Great George Street, Westminster S. W., ausüben wird.

Zu dieser neuen Einrichtung einer Regierungsbehörde zur Förderung der naturwissenschaftlichen und industriellen Forschung hat sich auch die Redaktion des Chemical Trade Journal in einem besonderen Aufsatz an führender Stelle in der Nummer vom 9. Dezember geäußert. Sie weist darauf hin, daß hierdurch eine von ihr seit zwei Jahren erhobene Forderung in Erfüllung gegangen sei und begrüßt die Neueinrichtung dieser Behörde mit großer Freude. Allerdings bemängelt sie den Umstand, daß man über den Betrag der zur Verfügung gestellten Summe bisher noch keinerlei Angaben erhalten habe und sie hebt in kritischer Weise hervor, daß die Mittel des Londoner National Physical Laboratory aus öffentlichen Staatsgeldern sich nur auf 7000 £ im Jahre stellen, während die Physikalisch Technische Reichsanstalt zu Berlin 70 000 £ und das amerikanische Bureau of Standards jährlich sogar 140 000 £ erhalte. Dann aber weist sie darauf hin, daß man über ¼ Mill. £ jährlich für die Bezahlung der Parlamentsmitglieder aufwende, von den Ministergehältern ganz zu geschweigen. Diese Aufwendungen selbst ist das englische Fachblatt geneigt als wenig im allgemeinen Interesse zu bezeichnen. Es fordert daher die Bereitstellung größerer Geldmittel für die Forschung und schließt, daß der ganze Plan nur dann Aussicht auf Erfolg biete, wenn eine weit größere Summe als 30 000 £, wie sie seinerzeit bei der Begründung des Komitees des Privy Council bewilligt wurden, für diese Zwecke neu flüssig gemacht werden könnte.

Das National Physical Laboratory.

R. T. Glazebrook, der Leiter des National Physical Laboratory, wies in einem Vortrag vor dem Birmingham and Midland Institute darauf hin, daß die reine Wissenschaft mit genügenden Mitteln ausgestattet werden müsse, wenn sie der Industrie Nutzen bringen solle. Es treten neue Prozesse auf und neue Waren kommen auf den Markt, die in den Fabrikslaboratorien untersucht werden können. Alle diese Untersuchungen und Prüfungen müssen in den Fabriken von Leuten ausgeführt werden, die alle Einzelheiten der technischen Prozesse beherrschen. Es besteht aber eine weite Kluft zwischen dem Manne der Wissenschaft, der in der Universität oder in der Hochschule der Forschung obliegt und dem Fabrikchemiker, der in diesen Laboratorien seinen Beruf ausübt. Gewisse Mittel sind aber notwendig, um Entdeckungen in der Wissenschaft ausführen zu können, die für den Industriellen von Nutzen sein können. Durch diese Entdeckungen ist der Fabrikant in die Lage gesetzt, seine Fabrikation in jeder Hinsicht auf Grundlage der wissenschaftlichen Kenntnisse auf der Höhe zu halten. Diese Aufgabe hat auch das Laboratorium für industrielle Forschung auszuführen, und unter solchen Laboratorien sollte das National Physical Laboratory eine erste Stellung einnehmen. Dieses Institut hat aber eine andere Aufgabe

Digitized by Google

zu erfüllen. Es ist eingerichtet worden, um als Prüfstelle gleichzeitig auch eine Vereinheitlichung auf vielen Gebieten durchzuführen. Das neue nationale industrielle Forschungslaboratorium sollte aber von dem englischen Volke mit großen Mitteln unterstützt werden. Ein Industrieller, der sich an ein solches Institut mit einer Anfrage wendet, die ihm selbst persönlichen Vorteil bringt, müsse allerdings dafür bezahlen. Dr. Glazebrook gab dann einen Überblick über die Tätigkeit des von ihm geleiteten Instituts und sagte, daß die Royal Society von der Regierung jährlich 7000 £ erhält. In dem Jahre vor dem Kriege betrugen die gesamten Ausgaben jedoch fast 41 000 £ und jener Unterschied war daher praktisch auf dem Wege der Bezahlung für geleistete Arbeit gedeckt worden. Die finanzielle Verantwortung für das Laboratorium trägt die Royal Society. Tatsächlich verfügt nun das Unternehmen über ein Betriebskapital von ungefähr 4500 £. Es bleibt aber stets ein gewisses Risiko angesichts einer so geringen Summe, wenn man einen geschäftlichen Umsatz in Höhe von 40 000 £ im Jahre hat. Deshalb muß die ganze finanzielle Lage des Laboratoriums gründlich einmal neu geordnet werden.

I. Swinburne über Universitäten und Forschungen.

In einem Vortrag von J. Swinburne im King's College zu London sagte der Redner, daß man in der letzten Zeit viel von der Unterstützung der naturwissenschaftlichen Forschung durch die Universitäten gehört habe. Die rein akademische Forschung in den Naturwissenschaften habe aber wenig mit der nationalen Industrie zu tun. Alle Ergebnisse dieser Forschungen würden veröffentlicht, und alle Techniker der Welt machen sich die Ergebnisse dieser Arbeiten zunutze, ganz gleichgültig, wo diese Arbeiten ausgeführt werden. Die Forschung in der akademisch betriebenen Naturwissenschaft habe zwar keine unmittelbare Wirkung auf die nationale Industrie, sie übe aber doch einen großen Einfluß insofern aus, als sie das Interesse für die Naturwissenschaft erwecke, was höchst wichtig sei. Die Forderung zur Unterstützung der naturwissenschaftlichen Forschung zugunsten der Industrie werde nun aber hauptsächlich von Leuten erhoben, die keine klaren Vorstellungen über den Unterschied zwischen rein wissenschaftlicher und technischer Forschung und über die Verhältnisse im einzelnen hätten. Vor allem bemühten sich die naturwissenschaftlichen Lehrer und die Journalisten um diese Angelegenheit. Der Hintergedanke dabei sei, daß die Industriellen unwissend und unwissenschaftlich seien und daß die Lehrer der Naturwissenschaft imstande wären, ihnen zu helfen, wenn sie nur Gelegenheit hätten. So wiederhole man beispielsweise immer wieder, daß man in England die Kohle verschwende dadurch, daß man sie in unzweckmäßig angelegten Feuerungen verbrenne, daß man in nicht genügender Weise aus der Kohle die wertvollen Kohlenwasserstoffe und das Ammoniak gewinne und daß bei der heutigen Arbeitsweise die Kohle bald aufgebraucht sein werde, so daß England dann ruiniert sein würde. Die Techniker wissen aber unendlich viel mehr über die Kohlendestillation als die Wissenschaftler, und sie wissen auch, was jetzt wirtschaftlich geleistet werden kann und was nicht. Wenn die naturwissenschaftlichen Lehrer Erfindungen machen würde, die man zweckmäßig benutzen könnte, so wäre alles gut, aber wenn man den Technikern sagt, daß sie unsinnig verfahren und nichts wissen, so dient das zu nichts.

Kann nun die industrielle Forschung im Unterrichtslaboratorium überhaupt durchgeführt werden? Während des Krieges ist Hervorragendes geleistet worden, besonders auf dem Gebiet der Farbstoffe, der pharmazeutischen Produkte und des Glases. In diesen Fällen beschäftigte man sich nur mit Verbindungen, die bereits hergestellt worden waren und versuchte herauszubekommen, wie man sie herstellen könne. Die Herstellung eines bereits bekannten Farbstoffs bedeutet aber wenig gegenüber der Entdeckung eines Farbstoffs.

Die unklare Idee scheint nun vielfach zu herrschen, daß die Fabrikanten zahlreiche bestimmte Aufgaben zu lösen wünschen, daß sie aber zu unwissend sind, um sie lösen zu können. Daher sollten sie die Hilfe der Universitäten suchen, die sie auf den rechten Weg bringen würden. Die Fabrikanten haben aber mit solchen Problemen gar nichts zu tun. Die Hälfte oder noch mehr von dem Verdienst einer Erfindung besteht nämlich darin, daß man sich darüber klar ist, ob und in welcher Hinsicht eine Verbesserung an einer einzelnen Maschine oder an einem

Digitized by Google

technischen Prozeß gewünscht wird. Eine der größten Schwierigkeiten für den Erfinder besteht daher darin, daß er „ein langempfundenes Bedürfnis" überhaupt einmal entdeckt.

Man denke an die Wiedergewinnung der Nebenprodukte bei der Destillation der Steinkohle. Studenten können zwar wohl Kohlen verkoken und Teer destillieren, die Destillate fraktionieren und sie untersuchen. Alle diese Arbeiten werden aber stets nur im kleinen Maßstabe erfolgen. Es ist aber ferner höchst unwahrscheinlich, daß junge Anfänger auf diese Weise etwas Wichtiges finden werden und dadurch in die Lage kommen, die Fabrikanten zu belehren. Es würde sich vielfach dabei jedenfalls nur um verlorene Zeit handeln.

Wenn jedoch eine Untersuchung der Teerdestillation in befriedigender Weise in einem Unterrichtslaboratorium ausgeführt würde, so würde sie dadurch noch nicht in einem industriellen Maßstabe wiederholt werden können, weil man nur dann diese Fabrikation ausführen würde, wenn man einen Anspruch auf die ausschließliche Ausführung dieses Verfahrens und seiner Ergebnisse erwarten würde. Wenn es sich nämlich um eine Arbeit handelt, die veröffentlicht werden soll, so hat der Teerdestillateur nicht das geringste Interesse daran, weil dadurch ja auch seine Konkurrenten im In- und Auslande Nutzen haben. In diesem Falle wird er weder nähere Angaben machen, noch irgendwelche Hilfe leisten. Ergebnisse, welche der ganzen Welt mitgeteilt werden, besitzen für den einzelnen Fabrikanten keinerlei Anziehung.

Es herrscht auch eine Verwirrung der Begriffe über Forschung und Erfindung. Man pflegt durchaus nicht einen Mann oder eine Reihe von Leuten oder noch weniger ein Komitee mit Erfindungen zu betrauen. Der industrielle Fortschritt hängt von der Erfindung ab, und wir Engländer sind das erfindungsreichste Volk auf der Welt. Wir sind das nicht, weil wir die Beweglichsten sind, sondern weil wir am meisten individualistisch sind und am wenigsten durch Erziehung und Kenntnisse voreingenommen sind. Die Erfindungen können in zwei Klassen eingeteilt werden, nämlich Verbesserungen an Maschinen oder Prozesse, die nur von Leuten gemacht werden können, welche alle Einzelheiten der Fabrik gründlich kennen, und dann jene wirklichen großen Erfindungen, die im allgemeinen von völligen Outsidern gemacht werden, deren Interessen und Veranlagung von dem Althergebrachten völlig abweichen. In beiden Fällen kann aber die Universität keinerlei Hilfe leisten.

Man sage nichts über die Fehler der Fabrikanten. Die Fabrikanten werden wissenschaftlich geschulte Leute erst dann anstellen und von der Wissenschaft im allgemeinen weit mehr halten, wenn die technisch geschulten Leute auch wirklich da sind. Die englischen Fabrikanten sind, wie ich hervorheben möchte, die Tüchtigsten von allen. Möglicherweise mögen sie noch besser sein und noch mehr wissenschaftliche Kenntnisse benutzen, aber wenn das eintreten soll, so muß sich die Naturwissenschaft erst einmal der Industrie anpassen.

Bemerkungen des Übersetzers: Herr Swinburne mit seiner reichlich vorhandenen Überhebung gehört zu den Engländern, die von der Naturwissenschaft und den Hochschullehrern recht wenig halten. Wenn man ihm auch zugeben kann, daß unter Umständen die Outsider weittragende Entdeckungen gemacht haben, so geht er in seiner geringen Achtung des Unterrichts an den Hochschulen und seiner Bedeutung für die Industrie doch wohl entschieden zu weit.

Die Einrichtung der neuen Regierungsbehörde zur Förderung der naturwissenschaftlichen und industriellen Forschung verdient dagegen als ein bemerkenswerter weiterer Schritt auf dem Wege zur Unterstützung der englischen Industrie aus öffentlichen und privaten Mitteln auch in Deutschland größere Beachtung. *H. G.*

CCXXVI.

Die Düngemitteldebatte im englischen Unterhause vom 15. Februar 1917.

Aus „The Chemical Trade Journal" vom 17. Februar 1917, S. 135—137.

Vorbemerkung des Übersetzers:

Die Ansicht, daß der Krieg nicht nur auf dem Schlachtfelde, sondern auch auf dem Acker entschieden würde, hat sich seit dem Beginn des uneingeschränkten U-Boot-Krieges auch

Digitized by Google

in England immer mehr durchgesetzt. Als ein Zeichen hierfür ist auch die folgende Debatte im englischen Unterhause anzusehen, in der über die Versorgung Englands mit Düngemitteln eine Reihe von bemerkenswerten Äußerungen gemacht worden sind.

Der Abgeordnete Leslie Scott, der einen Zusatzantrag zum Landwirtschaftsetat einbrachte, äußerte sich in folgender Weise: „Unter den gegenwärtigen Verhältnissen meine ich, daß am unangenehmsten für die Landwirte nächst der Arbeiterfrage die Frage der Versorgung mit Düngemitteln und Futtermitteln und bis zu einem gewissen Grade auch mit maschinellen Einrichtungen angesehen werden muß. Als kürzlich der neue Gesetzentwurf des Ministeriums im Hause beraten wurde, brachte ich einen Zusatzantrag zum Berichte des Ausschusses ein, wonach die Aufgabe, die Landwirtschaft mit Futtermitteln zu versorgen, dem Landwirtschaftsministerium vorbehalten bleiben sollte und nicht dem Lebensmitteldiktator (Food Controller) zu überlassen sei. Dieser Antrag wurde jedoch zurückgezogen, weil der Landwirtschaftsminister die Versicherung gab, daß er sich mit dieser Frage sehr eingehend beschäftigen würde. Ich möchte aber noch einmal auf die ganze Frage der Versorgung und der Preise aller derjenigen Rohstoffe, welche die Landwirtschaft unbedingt braucht, hinweisen, damit das Landwirtschaftsministerium auch wirklich die Kontrolle über diese Dinge ausübt und ich bin sicher, daß Lord Devonport Verständnis dafür hat, daß dies unbedingt nötig ist, aber die Klagen, die aus allen landwirtschaftlichen Kreisen des Landes hervorkommen und auf die Schwierigkeiten, die ihnen gemacht werden, hinweisen, sind wahrhaft überwältigend. Es ist im höchsten Grade wichtig, daß die englischen Landwirte auch wissen, wie sie in bezug auf die Versorgung mit Rohstoffen und bezüglich der Preise daran sind, und zwar sollte das möglichst bald bekannt gegeben werden, schon mit Rücksicht auf die bisherigen Maßnahmen, die in der Preisfrage früher getroffen worden sind. Die Preise von landwirtschaftlichen Erzeugnissen wurden, wie ich glaube, notwendigerweise festgesetzt. Diese Preissetzung geschah aber bevor die Preise jener Erzeugnisse, welche die Landwirte selbst kaufen mußten, genau bestimmt worden waren, und infolgedessen herrscht eine außerordentliche Unruhe und Bestürzung in den Kreisen der Landwirtschaft. Daher möchte ich dringend darauf aufmerksam machen, sich mit diesen Fragen sobald als möglich zu beschäftigen.

Herr Acland: Die Landwirte möchten gern wissen, ob der Preis, den sie bisher für schwefelsaures Ammoniak bezahlt haben, und der als ein ziemlich günstiger angesehen werden kann, auch weiterhin in Kraft bleiben wird und ob er sich nicht nur auf 60 pCt. der Gesamtproduktion erstrecken wird, wie das vor einiger Zeit bestimmt worden ist. Ich hoffe, daß dieser Preis für die gesamte Produktion gelten wird, und wenn eine derartige Verabredung herbeigeführt werden kann, so wird sich der Vorsitzende des Ausschusses für die Düngemittelversorgung um die gesamte Landwirtschaft Englands sehr verdient gemacht haben.

Kapitän Charles Bathurst, parlamentarischer Sekretär des Lebensmitteldiktators: Darf ich den verehrten Herrn Abgeordneten fragen, ob er mit seiner Bemerkung etwa dahin zielt, daß überhaupt keine Ausfuhr an schwefelsaurem Ammoniak erfolgen sollte?

Herr Acland: Ich weiß, daß die Ausfuhr augenblicklich unterbrochen worden ist. Ich meine aber tatsächlich, daß man zur Hebung der landwirtschaftlichen Verwendung des schwefelsauren Ammoniaks bei den gegenwärtigen Preisen bleiben sollte. Die Lage auf dem Markt der übrigen Düngemittel beschäftigt die Landwirte ebenfalls sehr stark. Ich glaube, daß alles mögliche von dem Ausschuß für die Versorgung mit Düngemitteln geschehen ist. Je eher die Landwirte aber wissen, welche Mengen an Superphosphaten ihnen in diesem Jahre zur Verfügung stehen werden, und je eher sie auch erfahren, ob mehr oder weniger Thomasschlacke in diesem Jahre zur Verfügung stehen wird, und welcher Art und von welcher Beschaffenheit diese Düngemittel sein werden, um so besser werden sie auch wissen, was sie auch im kommenden Frühjahr zur Steigerung der Lebensmittelerzeugung werden tun können.

Landwirtschaftsminister Prothero: Das Landwirtschaftsministerium und die Behörden für Schottland und Irland waren nicht in der Lage, irgend welche Preisfestsetzungen zu erlassen. Ich hoffe, daß das Parlament sich dessen noch erinnern wird. Wir einigten uns dahin, gewisse Fragen dem Lebensmitteldiktator zu übertragen, und ich weiß, man hat vielfach angegeben, daß ich verschiedene Preise festgesetzt habe. Das ist aber ganz unrichtig. Ich hatte dazu weder die Möglichkeit noch irgend einen Einfluß auf die Festsetzung dieser

Digitized by Google

Preise. Die Frage der Düngemittelversorgung liegt in den Händen des Lebensmitteldiktators, ich selbst habe damit nichts zu tun.

Sir William Pearce: Die Versorgung mit Düngemitteln steht an Bedeutung zwar hinter der Frage der landwirtschaftlichen Arbeiterbeschaffung zurück, aber die Lage auf dem Düngemittelmarkt ist derartig schwierig geworden, daß ich mich vielleicht darüber eingehender äußern darf. Zur Versorgung der Landwirte mit Düngemitteln muß sich der Lebensmitteldiktator mit dem Munitionsministerium auseinandersetzen, und zwar in der gleichen Weise, wie auch der Landwirtschaftsminister auf den Widerstand des Kriegsministeriums bezüglich der Freilassung von Menschen stößt. Die Vorräte an Düngemitteln reichen nicht aus, um sowohl das Munitionsministerium wie den Lebensmitteldiktator in gleicher Weise zu befriedigen. Ich möchte mich mit meinen wenigen Bemerkungen dafür einsetzen, daß die Notwendigkeit gleichmäßiger Berücksichtigung beider Teile anerkannt wird, und daß beide Ministerien sich möglichst eingehend mit dieser Frage nochmals beschäftigen. Die drei großen Düngemittel, welche in England Verwendung finden, sind schwefelsaures Ammoniak, Superphosphat und Chilesalpeter. (Zwischenruf: Wie steht es mit Thomasschlacke?) Thomasschlacke wird nicht in ebenso starkem Umfange wie die andern drei Düngemittel benutzt. Schwefelsaures Ammoniak wird im Frieden in England ungefähr in einer Menge von 400 000 t hergestellt. Man stellt nur deshalb das schwefelsaure Salz her, weil man es so gewöhnt ist, und weil diese Art der Verwendung des Ammoniaks eine sehr einfache Handhabung des Düngemittels in der Landwirtschaft gestattet. Riesige Mengen an Ammoniak werden aber zur Herstellung von hochexplosiven Verbindungen erfordert, und der Munitionsminister kann beinahe die Hälfte der Ammoniakproduktion Englands zur Herstellung von Sprengstoffen in Anspruch nehmen. Es besteht daher eine Gefahr, sofern nicht die ganze Lage klar erkannt wird, daß nämlich für die Landwirtschaft nur eine geringe Menge an schwefelsaurem Ammoniak übrig bleibt. Hierzu kommt nun noch die Tatsache, daß stets auch schwefelsaures Ammoniak nach vielen englischen Kolonien, z. B. nach Westindien ausgeführt worden ist, wo man dieses Düngemittel unbedingt bei der Zuckergewinnung braucht. Diese Kolonien werden daher auf die englische Regierung einen Druck ausüben, um das notwendige Quantum an schwefelsaurem Ammoniak zu erhalten. Wenn daher der Lebensmitteldiktator und das Landwirtschaftsministerium nicht energische Schritte ergreifen und sich mit dem Munitionsminister ins Einvernehmen setzen, so besteht die Gefahr, daß die englische Landwirtschaft nur sehr wenig schwefelsaures Ammoniak erhalten wird.

Wie steht es mit dem Superphosphat? Das gesamte Rohmaterial kommt aus dem Auslande und muß mit Schwefelsäure behandelt werden. Schwefelsäure ist aber in der Munitionsindustrie derart verlangt worden, daß der Munitionsminister sich genötigt gesehen hat, die Herstellung von Superphosphat um mindestens 50 pCt. herabzusetzen, weil er die Schwefelsäure für andere Zwecke braucht. Auch das ist ein Faktor, der eingehende Berücksichtigung verlangt, sofern nicht die Versorgung mit Düngemitteln aufs ernsteste gefährdet werden sollte. Wie steht es ferner mit dem Chilesalpeter? Der englische Verbrauch an Chilesalpeter in der Landwirtschaft betrug vor dem Kriege etwa 50 000 t, d. h. rund ein Drittel der gesamten Einfuhrmenge. Heute braucht man allein in der Sprengstoffindustrie das Drei- bis Vierfache dieser Menge, und ich möchte daher wiederum darauf aufmerksam mache, daß eine große Gefahr besteht, daß die Landwirtschaft infolge der großen Ansprüche des Munitionsministers sehr wenig Chilesalpeter für ihre Zwecke erhält. Das sind die drei wichtigsten Düngemittel, die in England benutzt werden. Jedermann wird zugeben, daß es ganz unmöglich ist, gute Ernten zu erzielen, wenn nicht ausreichende Mengen an Düngemitteln zur Verwendung stehen. Ich möchte gegen die einzelnen Minister keinerlei Vorwürfe erheben, aber ich halte es für meine Pflicht, diese wenigen einfachen Tatsachen hier wiederzugeben, um auf die Gefahr aufmerksam zu machen, der die Landwirtschaft entgegengeht, wenn sie nicht nur nicht genügend Arbeitskräfte, sondern auch keine Düngemittel erhält.

Ich möchte noch ein paar Worte darüber sagen, wie Deutschland diese Frage gelöst hat. Ich bin sicher, daß dies eine der größten Leistungen des deutschen Geistes während

Digitized by Google

des Krieges gewesen ist. Wenn die Deutschen nicht imstande gewesen wären, sich mit Nitraten auf anderem Wege wie früher durch Bezug aus Chile zu versorgen, so hätte der Krieg im ersten Jahre aufgegeben werden müssen. Man braucht heut zu Tage nur ein Land daran zu hindern, sich mit Salpetersäure zu versorgen, und sofort hört dann die gesamte Industrie der Spreng- und Treibmittel auf. Deutschland hatte die Frage zu lösen, daß, wenn es nicht imstande war, Salpeter aus der Luft zu gewinnen, es den Krieg hätte aufgeben müssen. Zum Glück für Deutschland hatte im Jahre vor dem Kriege eine der größten deutschen chemischen Gesellschaften eine Anlage errichtet, in welcher der Stickstoff der Luft gebunden wurde, und dadurch gelang es, etwa 100 000 t schwefelsaures Ammoniak herzustellen. Man erkannte aber sofort die Notwendigkeit, diese Anlage zu erweitern. Nach meinen Informationen, die ich sicherlich für richtig halte, stellt Deutschland jetzt seine gesamte Munition aus dem Stickstoff der Luft her, und es wird auch innerhalb absehbarer Zeit alle seine Düngemittel auf die gleiche Weise herstellen. Das ist tatsächlich eine wundervolle Leistung. Das heutige Deutschland stellt aus dem Stickstoff der Luft für die Kriegsführung und für die Landwirtschaft eine Menge an Verbindungen her, die einer Produktion von mehr als 1 Mill. t Chilesalpeter im Jahre entspricht. Das ist das Ergebnis von vielen Jahren der Erfahrung und der Versuche, weil man früher, rein wirtschaftlich betrachtet, die Gewinnung des Stickstoffs aus der Luft ohne die Möglichkeit der Benutzung von Wasserkräften nicht als rentabel angesehen hat. Deutschland hat aber das Problem dadurch gelöst, daß es billige Kohle verwandt hat und daß es seine Nebenprodukte wiedergewonnen hat. Es hat ferner der Welt eine neue Möglichkeit eröffnet, Natronsalpeter herzustellen, und es wird auch späterhin den Preis aller ammoniakhaltigen Düngemittel wesentlich beeinflussen können. Ich weiß, daß die Regierung diese Frage nicht unbeachtet gelassen hat und daß ein Ausschuß gebildet worden ist, dessen Bericht wohl bald erscheinen wird, aber ich habe mir erlaubt, diese Dinge dem Hause vorzutragen, weil ich glaube, daß hier sich wirklich grundlegende Veränderungen auf dem Gebiete der Landwirtschaft vollziehen.

Herr Morrell: Wenn zu dieser Zeit Schritte unternommen werden könnten, wodurch ausreichende Mengen an Thomasschlacke, schwefelsaurem Ammoniak und Superphosphat der Landwirtschaft zugeführt werden könnten, so würde das gewisse günstige Ergebnisse herbeiführen. Meiner Ansicht nach sollte Thomasschlacke schon vor Weihnachten ausgestreut werden, aber ich glaube, daß auch jetzt noch bei gleichzeitiger Verwendung von schwefelsaurem Ammoniak und von Superphosphaten günstige Ergebnisse erzielt werden könnten, obwohl eine Düngung vor Weihnachten bei der allmählichen Wirkung der Thomasschlacke zweckmäßiger gewesen wäre. Ich will jedoch auf die Frage der Thomasschlacke nicht näher eingehen. Was das schwefelsaure Ammoniak anbetrifft, so unterliegt es keinem Zweifel, daß bei ausreichender Verwendung dieses Düngemittels als Kopfdünger für Weizen im Frühling und ebenso auch beim Anbau von Hackfrüchten eine große Steigerung der Ernteergebnisse herbeiführen würde. Ich möchte gern wissen, welche Schritte die Regierung unternimmt und zwar einmal, um den Landwirten diese Düngemittel zu angemessenen Preisen zur Verfügung zu stellen, ferner, und das ist fast ebenso wichtig, inwieweit sie sich vorgenommen hat, die Verwendung der Düngemittel zu beaufsichtigen und im Notfalle Zwangsmaßnahmen zu ergreifen. Vom Preise der landwirtschaftlichen Produkte müßte natürlich bei der Ernte der Preis der Düngemittel in Abzug gebracht werden. Ein derartiger Plan würde wohl dazu beitragen, daß höhere Ernteergebnisse erzielt werden.

Commander Wedgewood: Wir haben vom Landwirtschaftsminister und auch von verschiedenen Mitgliedern des Parlaments zahlreiche Reden gehört, in denen darauf hingewiesen wurde, daß die vom Lebensmitteldiktator festgesetzten Preise für Nahrungsmittel Minimalpreise sein sollten und daß die Preise der Futtermittel und ebenso der Düngemittel Maximalpreise sein sollten. Man hat für diese Anschauung besonders darauf hingewiesen, weshalb es nicht wünschenswert sei, gegenüber dem Gesetz von Angebot und Nachfrage Minimalpreise für die Nahrungsmittel der Landwirtschaft festzusetzen, und man hat gesagt, daß, wenn die Preise zu niedrig sind, Nahrungsmittel nicht angebaut werden würden und infolgedessen die Ernteergebnisse Englands an Getreide notwendigerweise sinken müßten. Ich möchte über eine derartige Argumentation keinerlei Beschwerden erheben, aber wie läßt

Digitized by Google

sich die Inkonsequenz der einzelnen Mitglieder des Hauses verstehen, welche diese Anschauungen vertreten haben und gleichzeitig gefordert haben, daß auch Maximalpreise für Düngemittel und Futtermittel festgesetzt werden sollen? Liegt es nicht auf der Hand, daß die gleichen Bestimmungen für Düngemittel und für den mit ihrer Hilfe erzeugten Weizen gelten sollten? Wenn man eine Extraprämie auf Düngemittel und Futtermittel setzt, so macht man es unlohnend, Nahrungsmittel zu gewinnen, und man wird dann auch nur eine ungenügende Menge an Nahrungsstoffen erzielen. Was die Sauce für die Gans ist, ist natürlich auch die Sauce für den Gänserich. Wenn ein Maximalpreis für Weizen festgesetzt wird, so sollte auch ein Maximalpreis für Düngemittel bestimmt werden, und wenn ein Minimalpreis für Weizen gelten soll, so empfiehlt es sich auch für Düngemittel.

Kapitän Bathurst: Es gibt zwei verschiedene Zweige der Industrie, die sich mit der Nahrungsmittelerzeugung in England befassen und dem Lebensmitteldiktator unterstellt sind, nämlich die Gewinnung von Futtermitteln und von Düngemitteln. Es ist oft im Parlament angeregt worden, und ich selbst habe früher, als ich noch nicht in einer so verantwortlichen Stellung tätig gewesen bin, diese Anschauung sicherlich unterstützt, daß es nicht richtig ist, die Preise heimischer Erzeugnisse einer Regelung oder einer genauen Festsetzung zu unterwerfen, wenn man nicht imstande ist, auch die Preise der Rohstoffe zu regulieren. Wir können diese Anschauung vollkommen annehmen, daß wir nicht unnötigerweise Eingriffe in irgend eine englische Industrie vornehmen wollen, wo nicht offensichtlich besonders hohe Gewinne erzielt werden und wo durch unsere Eingriffe wahrscheinlich nur eine Preissteigerung dieses Rohstoffes anstatt einer Preisherabsetzung herbeigeführt würde.

Was die Düngemittel anbetrifft, so hat der Herr Abgeordnete von Camborne Division, und ich glaube auch der frühere Premierminister in der gestrigen Debatte gefragt, ob der Preis der notwendigen Düngemittel in der gleichen Weise wie der Preis für Nahrungsmittel fest gesetzt werden sollte. Es gibt drei wichtige Düngemittel für den Landwirt, die gegenwärtig in England zur Verfügung stehen. Das erste ist schwefelsaures Ammoniak, das zweite Thomasschlacke und das dritte Superphosphat. Für schwefelsaures Ammoniak wurde für 60 pCt. der gesamten Produktion Englands ein Preis in einer Höhe festgesetzt, bei der man annehmen konnte, daß die Landwirte auch geneigt wären, dieses Düngemittel zu verwenden. Dieser vor etwa 8 Monaten festgesetzte Preis betrug rund 15 £ 10 s. Dieser Preis ist auch heute gültig, und er bezieht sich nicht nur auf 60 pCt. der Gesamtproduktion der Fabriken, welche schwefelsaures Ammoniak herstellen, sondern er gilt für die gesamte von der Landwirtschaft in Anspruch genommene Menge. Nur eine Ausnahme ist dabei gemacht worden und zwar folgende: Die Wünsche Frankreichs und einiger unserer anderen Verbündeten, die schwefelsaures Ammoniak dringend gebrauchen, sind so groß und werden mit solchem Nachdruck erhoben, daß wir diese Wünsche nicht abschlagen können und daher eine gewisse Menge der englischen Sulfatvorräte den Verbündeten zur Verfügung stellen müssen.

Unter allen Umständen werden die Ansprüche der englischen Landwirte in diesen und in anderen Fällen in der Düngemittelversorgung zuerst berücksichtigt. Ich muß leider sagen, daß ein sehr großer Teil der Gesamtproduktion an schwefelsaurem Ammoniak ins Ausland geht, weil vor zwei oder drei Monaten Ausfuhrerlaubnisse erteilt worden sind, die erfüllt werden müssen. Wenn diese Ausfuhrerlaubnisse jedoch abgelaufen sind, so werden sie nicht erneuert werden, und soweit der Lebensmitteldiktator in Frage kommt, ist von ihm ein Ausfuhrverbot für alle Düngemittel aus England erlassen worden, so daß nach Ablauf der Ausfuhrkontrakte für die englische Landwirtschaft mehr Düngemittel zur Verfügung stehen werden. Was die Thomasschlacke anbetrifft, so haben sich leider die Vorräte etwas angehäuft, und es ist schwierig gewesen, Eisenbahntransporte durchzuführen, und eine weitere Schwierigkeit hat sich insofern erhoben, als die Aufstapelung dieser Vorräte unter unzureichenden Schutzmitteln gegen Feuchtigkeit zu leiden hatte. Man hat besonders auf die Eisenbahnverwaltung seine Hoffnungen gesetzt, und ich höre, daß man beim Transport der Düngemittel bemüht ist, der Industrie zu helfen. Was die Versorgung mit Superphosphat anbetrifft, so ist die Situation noch schwieriger, und zwar aus zwei Gründen. Das Rohmaterial kommt in der Form von Rohphosphat aus nordafrikanischen Häfen, und es ist schwer, die notwendige Schiffstonnage zu erhalten, um

Digitized by Google

diese Rohstoffe zu beziehen. Der Diktator für die Schiffahrt hat jedoch für diesen Monat soviel Schiffsraum zur Verfügung gestellt, daß 25 000 t nach England gebracht werden können und daß, wenn möglich, 50 000 t in den beiden folgenden Monaten nach England hereingebracht werden sollen, um die Superphosphatindustrie mit Rohstoffen zu versorgen. Eine weitere Schwierigkeit liegt in der Tatsache, daß bis jetzt Superphosphat nicht ohne Schwefelsäure hergestellt worden ist, und daß die Ansprüche des Munitionsministeriums bezüglich der Schwefelsäure den Vorrang haben müssen, die einen sehr großen Teil der Gesamtproduktion Englands an Sshwefel in Anspruch nehmen. Es sind verschiedene Ersatzstoffe für Schwefelsäure vorgeschlagen worden. Von diesen befriedigt zwar kein einziger vollkommen, aber in diesen Zeiten erscheinen sie immerhin der Erwähnung wert. Ein Ersatzstoff, das Bisulfat wird als Ersatzmittel an Stelle der Schwefelsäure bei der Umwandlung von Rohphosphat in Superphosphat benutzt und man darf die Erwartung haben, daß eine gewisse Menge Superphosphat, das aus Bisulfat hergestellt worden ist, ebenfalls als Ersatzmittel für das frühere Superphosphat zur Verfügung stehen wird, obwohl es nicht den gleichen Düngewert wie das alte Superphosphat selbst haben kann. Bei derartigen Fabriken besteht auch ein gewisser Arbeitermangel. Leider hat man nichts dagegen getan, daß die Arbeiterschaft aus den Düngemittelnfabriken in das Heer und in die Munitionsfabriken getreten ist. Es ist nun aber sehr schwer, diese Leute entweder daraus zurückzuziehen oder den Mangel aus anderen Quellen zu decken. Ich habe aber erst gestern über diese Frage mit dem Organisator des Zivildienstes Herrn Neville Chamberlain gesprochen, und er war sich der Bedeutung dieser Angelegenheit vollkommen bewußt und wird sich in jeder Hinsicht bemühen, die notwendigen Arbeitskräfte für die Düngemittelfabriken zu beschaffen.

Bemerkung des Übersetzers: Aus dieser Debatte gehen die großen Schwierigkeiten, in der sich die englische Landwirtschaft im Frühjahr 1917 befindet, zweifellos mit aller Deutlichkeit hervor. Der scheinbar so gut informierte Sir William Pearce dürfte aber doch wohl über die deutsche chemische Industrie nicht vollkommen orientiert sein, denn seine Ausführungen lassen doch an Klarheit mancherlei zu wünschen übrig.

CCXXVII.

Der Anreiz zum chemischen Studium.

Unter der Überschrift „Encouraging the Chemist" gibt das Chemical Trade Journal vom 13. Januar 1917 eine Zuschrift an die Zeitung Morning Herald zu Sidney vom 25. November 1916 wieder, die zeigt, daß der Wert des Chemikers in den Regierungskreisen des Commonwealth von Australien nicht höher eingeschätzt wird als in England[1]), wenn man sich vergegenwärtigt, daß die allgemeinen Lebensbedingungen schon in normalen Zeiten einen weit höheren Aufwand erfordern als in England. Der Brief lautet, wie folgt:

„Sehr geehrter Herr!

Eine Anzeige der Regierung von Australien, die zwei Hüttenchemiker verlangte, hat meine Aufmerksamkeit erregt: Der glückliche Bewerber muß die Reise nach Footscray oder Lithgow, wo er tätig sein soll, selbst bezahlen. Er muß die chemische Analyse von Legierungen einschließlich Eisen und Stahl gründlich beherrschen und imstande sein, die notwendigen physikalischen Untersuchungen dieser Substanzen auszuführen. Auch soll er über eine ausreichende Kenntnis der Mikrophotographie verfügen. Hierfür wird das fürstliche Gehalt von 264 £ im Jahre angeboten. Wissen denn aber die Behörden wirklich, welche Kenntnisse notwendig sind, um eine derartige Arbeit gut ausführen zu können? Wann wollen sie und andere Arbeitgeber, die Chemiker und Hüttenleute beschäftigen, nun endlich einsehen, daß Leute mit solchen Fähigkeiten eine bessere Bezahlung und im allgemeinen günstigere Bedingungen verdienen?

[1]) Vgl. Dokumente S. 129.

Digitized by Google

Wir hören täglich von dem Mangel an Chemikern, kann man aber erwarten, daß sich bei einer so jämmerlichen Bezahlung Leute jahrelang ihren Studien hingeben, von der späteren Ausbildungszeit in der Technik ganz abgesehen? Geschickte Arbeiter und Kaufleute, die ihr Fach verstehen, werden in ihrem Berufe bei weit kürzerer Ausbildungszeit viel besser bezahlt. Auch die Kaufleute und Geistlichen werden weit besser bezahlt und haben es weder nötig, die Kenntnisse und Ausbildung zu erwerben, noch soviel für ihr Studium aufzuwenden, wie es der Chemiker tut. Nur ein schwachbegabter Chemiker sollte nicht bereits nach kurzer Zeit imstande sein, die Arbeiten der Kaufleute auszuführen. Der kaufmännische Angestellte vermöchte aber selbst bei sehr guter Veranlagung nicht die Arbeiten des Chemikers nach kurzer Zeit auszuführen. In wie vielen Behörden und Privatbetrieben findet man aber Kaufleute ohne größere Kenntnisse, die weit höhere Gehälter als die Chemiker beziehen? Dem Verfasser sind Fälle bekannt geworden, wo vollkommen geschulte Chemiker ihren Beruf aus Widerwillen gegen die ihnen gebotene Bezahlung aufgegeben haben und Stellungen angenommen haben, wo die Gehälter mindestens den erforderten Kenntnissen angemessen waren. Die Welt schuldet den Chemikern zu viel, um leichtherzig über ihre berechtigten Ansprüche hinwegzugehen, und es ist hohe Zeit, daß die Regierung der Einzelstaaten Australiens und der Bundesregierung diese Tatsache berücksichtigen und den Chemikern und Hüttenleuten angemessene Gehälter anbieten.

Mit vorzüglicher Hochachtung

P. J. Thibault, Hon. Sec.

Australasian Chemical Association

Brooken Hill, 22. Nov. 1916."

Bemerkung des Übersetzers: Dieses Schreiben des Ehrensekretärs der Chemikervereinigung Australiens ist wiederum als ein Beweis anzusehen, daß die schönen Worte der englischen kolonialen Regierungsbehörden nicht immer im Einklang mit den Tatsachen stehen. Ein Gehalt von 5300 M. kann in der Tat bei australischen Verhältnissen unter den Lebensbedingungen in den Minenbezirken in keiner Weise als glänzend bezeichnet werden. Es dürfte noch nicht einmal unter Zugrundelegung deutscher Verhältnisse einem halb so großen Gehalt in Deutschland entsprechen. *H. G.*

CCXXVIII.

Amerikanische Handelsbilanz.

Aus: Schweizer Konsum-Verein Basel vom 20. Januar 1917.

Dem „Schweiz. Handelsamtsblatt" entnehmen wir die folgenden interessanten Angaben der amerikanischen Handelsbilanz, die erkennen lassen, was es heißt, Kriegsgewinne einzuheimsen.

Nach amtlichen Schätzungen dürfte der Außenhandel der Vereinigten Staaten im Kalenderjahre 1916 einen Wert von 8 Milliarden Dollar erreichen (ca. 40 Milliarden Frcs.). Das wäre etwa ein Fünftel des ganzen internationalen Welthandels. Gegenüber 1915 wird der Handelsumsatz derart um ca. 50 pCt. und gegenüber 1914 um ca. 100 pCt. zugenommen haben. Der Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr dürfte 3 Milliarden Dollar betragen, gegen 1 768 884 000 Dollar in 1915 und 324 348 000 Dollar in 1914. Bis jetzt sind die genauen statistischen Daten für neun Monate (endend September 1916) zur Hand. Das bis anhin abgewickelte Geschäft hat einen Totalwert von 5 780 000 000 Dollar gegen 3 833 000 000 Dollar in der gleichen Periode 1915 und 2 877 000 000 Dollar in denselben Monaten des Jahres 1914.

Digitized by Google

Interessant ist die folgende Statistik, welche zeigt, wie sich der Wert der in den Fiskaljahren 1914 und 1916 aus den Vereinigten Staaten nach Europa gemachten Kriegslieferungen vermehrt hat.

	1914 $	1916 $
Pferde und Maulesel	4 700 000	98 800 000
Messing (verarbeitet)	4 000 000	128 000 000
Brotstoffe	165 000 000	435 000 000
Flugzeuge und Teile	226 000	7 000 000
Automobile und Teile	33 000 000	120 000 000
Wagen und Motorräder	51 000 000	167 000 000
Chemikalien	27 000 000	124 000 000
Kupfer (an Alliierte)	55 000 000	129 000 000
Munition	6 000 000	467 000 000
Eisen und Stahl	251 000 000	621 000 000
Gewehre	3 500 000	18 000 000
Metall-Maschinen	14 000 000	61 000 000
Nägel	2 500 000	10 000 000
Stacheldraht	7 800 000	40 000 000
Leder und Häute	36 500 000	80 000 000
Schuhe und Stiefel	18 000 000	47 000 000
Leder (Fabrikate)	57 000 000	146 000 000
Kondensierte Milch	1 300 000	12 000 000
Zucker	1 800 000	79 000 000
Wollwaren	6 900 000	73 000 000
Zink	406 000	45 000 000
	747 632 000	2 907 800 000

A. H.

CCXXIX.

Handelsbeziehungen zwischen Amerika und Deutschland.

Aus: Pharmazeut. Zeitung vom 14. Februar 1917, Seite 95/96.

Daß man noch bei Beginn des jetzigen Krieges und während desselben die Handelsbeziehungen auch auf kleineren Gebieten mit Deutschland in Amerika sehr wohl zu würdigen gewußt hat, darüber liegen einige interessante Beläge in den Spalten unserer Zeitung vor.

Die Pharm. Ztg. hatte in Nr. 81, 1914 zunächst einige allgemeine Betrachtungen über die Stellung Amerikas gegen das Deutschtum im Kriege veröffentlicht, in denen sie gesagt hatte:

„Es ist eine außerordentlich peinliche Überraschung für uns, zu erfahren, daß in dem jetzigen schweren Kriege, den wir zu führen haben, in den Vereinigten Staaten von Amerika, deren Bevölkerung zu einem sehr großen Teile aus eingewanderten Deutschen besteht, Deutschland nicht nur keine Sympathien, keine Teilnahme, keine moralische Unterstützung findet, sondern in der in englischer Sprache erscheinenden, also maßgebenden Presse aufs allerschärfste und ungerechteste angegriffen wird. Wir waren seit der intimen Freundschaft unserer Regierung mit dem früheren Präsidenten Roosevelt der Meinung, daß zwischen den beiden Ländern ein herzliches Einvernehmen bestehe, ja, daß Amerika vielleicht gar direkt auf unsere Seite treten könnte — und wir erleben jetzt eine Enttäuschung, wie wir sie in diesem Umfange wohl nicht für möglich gehalten hätten. Daß auch das große freie Amerika uns nicht versteht, die wir doch nur um unsere bedrohte Existenz kämpfen, ist tief traurig. Aber dort regiert nur der

Digitized by Google.

Dollar, und die Furcht, daß durch den großen Krieg den Amerikanern ein paar davon verloren gehen könnten, hat sie wohl zu der jetzigen Haltung gebracht."

Schon in einer vorher (im September) erschienenen Nummer (Nr. 74) war die Frage der ausländischen Spezialitäten erörtert und dabei gesagt worden:

„Für die Pharmazie kommen die zahllosen Arzneipräparate und Spezialitäten in Betracht, mit denen England und Frankreich unser Land überschütten. Die sogenannte ‚Pharmacia elegans' hat ja allerdings in jenen beiden Ländern ihre Ursprungsstätte und wir sind nur Nachfolger. Aber wir haben die genannten Länder jetzt nicht nur vollkommen erreicht, sondern sogar vielfach überflügelt. Wenn trotzdem in Deutschland die englischen und französischen Arzneizubereitungen so großer Beliebtheit sich erfreuen, so gibt es, wie ein Artikel in der München-Augsb. Abendzeitung sagt, nur die eine Erklärung dafür, daß der Deutsche sich eben von seiner großen Vorliebe für alles Ausländische, also auch die Waren seiner Feinde, nicht freimachen kann. Hier aber muß jetzt ein Wandel eintreten. Es wird den deutschen Apothekern nicht zugemutet werden können, ehe nicht wieder ein ehrenvoller Friede zwischen uns und unseren Gegnern geschlossen ist, diese Mittel in ihren Apotheken zu führen und zu verkaufen. Und die Ärzte werden ein solches Vorgehen voraussichtlich kräftig unterstützen. Die Münch. Med. Wochenschrift enthält bereits einen dahingehenden Aufruf an die deutschen Ärzte."

Diese Artikel waren nicht nur von der deutsch-amerikanischen Presse sehr beachtet worden, sondern auch von der amerikanischen Kolonie und der amerikanischen Gesandtschaft in Berlin. Die „American Association of Commerce and Trade, Berlin" schrieb uns:

„Es ist unser vornehmstes Bestreben, in Amerika und Deutschland die handelspolitischen Beziehungen dieser beiden großen Länder verbessern zu helfen. So haben wir auch nach Ausbruch des Krieges durch Herausgabe und Verwendung von aufklärendem Material in englischer Übersetzung der Verhetzung des amerikanischen Volkes entgegengearbeitet und dazu beigetragen, die in Amerika verbreiteten Lügennachrichten zu widerlegen. Ein großer Umschwung in der Beurteilung des Krieges und seiner Ursachen ist zugunsten Deutschlands in Amerika erwirkt worden und macht derselbe jetzt rapide Fortschritte. Es dürfte deshalb auch in Deutschland angebracht sein, diejenigen Amerikaner, welche auf dem Boden strikter Neutralität stehen und dafür Anerkennung verdienen, als gute Beispiele bekanntzumachen."

Das Schreiben der amerikanischen Gesandtschaft lautete:

Berlin, 10. Februar 1915.

„In Nr. 74, 59. Jahrgang, Ihres Blattes, datiert vom 16. September 1914, veröffentlichen Sie eine Liste französischer und englischer Spezialpräparate mit der Bemerkung, daß der deutsche Handel von dem Vertriebe dieser Artikel zugunsten gleichwertiger deutscher Erzeugnisse absehen sollte. In der englischen Liste sind jedoch, neben anderen amerikanischen Fabrikaten, ‚Bensons Capcine Porous Plasters' genannt.

Am 23. September 1914 gaben Sie in Nr. 76 Ihrer Zeitung eine Ihnen zugegangene Mitteilung wieder, in der darauf hingewiesen wird, daß eine Anzahl der in den am 16. September 1914 veröffentlichten Listen aufgeführten Präparate — darunter ‚Allcocks and Bensons Plaster' — amerikanischen Ursprungs seien.

Ihre Ausgabe vom 7. Oktober 1914, Nr. 80 enthält unter dem Titel ‚Ausländische Spezialitäten' eine andere Liste von Präparaten, deren Ersetzung durch deutsche Fabrikate dringend empfohlen wird. Diese Liste weist hauptsächlich die Namen französischer und englischer Artikel auf, doch befinden sich auch amerikanische Spezialitäten darunter, wie Seabury und Johnsons Plaster. Angesichts der Tatsache, daß diese Präparate in Ihrer Liste vom 16. September 1914 als in England hergestellt bezeichnet wurden, gestattet sich die Botschaft den Hinweis, daß durch ihr Vorhandensein in dieser fast ausschließlich englische und französische Fabrikate enthaltenden Liste die amerikanischen Spezialitäten den französischen und englischen gleichgestellt wurden, und daß dadurch dem deutschen Handel in diesen Artikeln tatsächlich ein ernstlicher — wenn auch zweifellos unbeabsichtigter — Schaden zugefügt worden ist. Die Botschaft stellt es dem Entgegenkommen und Gerechtigkeitsgefühl Ihres Blattes anheim, eine redaktionelle Notiz zu veröffentlichen, durch die jeder weitere Zweifel bezüglich der Nationalität dieser amerikanischen Präparate beseitigt und eine etwa in dieser Hinsicht auf Grund der vorstehend angeführten Artikel entstandene irrige Auffassung richtiggestellt wird."

Digitized by Google

Gleichzeitig meldete sich die Firma Parke, Davis & Co. in Detroit mit folgender Erklärung:

„Wir wünschen Ihre werten Leser daran zu erinnern, daß das Geschäftshaus von Parke, Davis & Co. vor 48 Jahren in Detroit, Michigan, Vereinigte Staaten von Amerika, etabliert wurde, daß sämtliche Beamten und Direktoren Amerikaner und Einwohner Detroits sind, und daß unsere Firma mehrere Filialen in verschiedenen Städten der Welt besitzt. Es liegt auf der Hand, daß unter diesen Umständen ein Boykott unserer Produkte durch deutsche oder österreichische Ärzte und Apotheker eine große Ungerechtigkeit wäre. Deshalb erwarten wir zuversichtlich, daß die Mediziner sowie Pharmazeuten aller deutschsprechenden Länder unzweifelhaft den amerikanischen Ursprung und Charakter unseres Geschäftes anerkennen werden."

Auf alle diese Äußerungen schrieb die Pharm. Ztg. in Nr. 14, 1915, folgendes:

„Einen wie großen Wert man in Amerika auf den Handel mit Deutschland zu legen scheint, beweist das von uns veröffentlichte Schreiben, das die amerikanische Gesandtschaft in Berlin unterm 10. Februar d. J. an die Redaktion gerichtet hat. Schon die Handelsvertretung der in Berlin ansässigen Amerikaner und später die Firma Parke, Davis & Co. in Detroit hatten sich mit einem Protest gegen die Boykottierung amerikanischer Produkte durch deutsche oder österreichische Ärzte oder Apotheker an uns gewandt. Beide Zuschriften waren in unserer Zeitung zum Abdruck gelangt. Trotzdem hat die amerikanische Gesandtschaft selbst jetzt noch an uns geschrieben und unter Hinweis darauf, daß dem deutschen Handel mit amerikanischen Präparaten ein ‚ernstlicher Schaden' entstehe, wenn dieselben als englische angesehen werden, uns um die Feststellung ersucht, daß ‚Bensons Capcine Porous Plaster', ‚Alcocks und Bensons Plaster', sowie ‚Seabury und Johnsons Plaster' amerikanischen Ursprungs seien. Wir sind dem in durchaus höflicher Form ausgesprochenen Wunsch nachgekommen, möchten indes dazu bemerken, daß die Berufung eines ausländischen Geschäftsmannes auf seine amerikanische Nationalität bei der gegenwärtigen Weltlage kaum als eine Empfehlung in Deutschland angesehen werden wird. Was wir in der letzten Zeit erlebt haben, hat uns mißtrauisch gegen alles gemacht, was englisch spricht, und wenn England, das unser offener Gegner ist und mit uns im Krieg liegt, seinem militärischen Feldzuge auch noch einen mit Lügen und Verleumdungen arbeitenden Zeitungskrieg angeschlossen hat, so muß das, wenn auch nicht vom moralischen Standpunkt entschuldbar, so doch als englischer Kriegsbrauch leider hingenommen werden. Amerika aber ist ein neutraler Staat, mit dem wir im völligen Frieden leben und der obendrein 21 Millionen deutsche Einwohner besitzt. Wenn ein solcher, neutraler, Staat in seiner Presse einen Ton gegen uns anschlägt, wie Amerika es seit Ausbruch des Krieges tut, außerdem unseren Gegnern Kriegsmaterial aller Art liefert und Geldanleihen mit ihnen abschließt, so tritt er aus seiner Neutralität heraus und geht auch ohne besondere Kriegserklärung zu unseren Feinden über. Und er darf sich dann weder wundern, noch sich beklagen, wenn er die Sympathien der deutschen Geschäftsleute nicht mehr besitzt."

Die jetzigen Ereignisse haben gezeigt, daß wir auch nicht ein Wort von den damals geschriebenen zurücknehmen brauchen. Darauf hinzuweisen wäre wohl noch, daß die amerikanische Botschaft in ihrem Schreiben besonders an unser Gerechtigkeitsgefühl sich gewandt hatte.

Über die wirtschaftliche Seite des deutsch-amerikanischen Konflikts schreibt das Handelsblatt der Frankf. Ztg.:

„Bei der deutschen Ausfuhr nach Amerika handelt es sich um die verschiedensten Produkte. Ein Exportartikel, der die anderen an Bedeutung besonders überragt hätte, befand sich darunter nicht, es seien denn einzelne chemische Erzeugnisse, ferner Kali. Alles in allem hat bereits vor dem Kriege die deutsche Ausfuhr nach Amerika unter der wenig erfreulichen Erscheinung zu leiden gehabt, daß wir bei diesem kaufkräftigsten Volk der Welt immer größere Absatzschwierigkeiten fanden, teilweise infolge des Erstarkens der amerikanischen Industrie, teilweise infolge des dortigen Hochschutzzolles. Während beispielsweise 1892 noch 11 pCt. unserer Ausfuhr dorthin gingen, waren es im letzten Friedensjahr nur noch etwa 7½ pCt. Dabei darf man aber nach dem oben Gesagten betonen, daß Amerika ein größeres Interesse am deutschen Markt hat, als wir am amerikanischen besitzen. Für später, für die Wiederanknüpfung normaler Verhältnisse, ist der Bruch

Digitized by Google

mit den Vereinigten Staaten, vom deutschen Standpunkt aus gegesehen, keine Kleinigkeit. Es ist aber auf das bestimmteste zu hoffen, daß die deutsche Tüchtigkeit nach Erreichung unserer kriegerischen Ziele hier Verlorenes bald wieder einholen wird, besonders da kein großes Volk aus reinen Gefühlsmomenten das andere boykottieren oder auf die Seite schieben kann."

A. H.

CCXXX.

Die Industrie der pharmazeutischen Spezialartikel. Die Fabrikmarken und Präparate mit gesetzlich geschütztem Namen.

Von

Paul Garnal, Apothekeninspektor, Sekretär des Apothekersyndikats im Département Lot.

Aus: Bulletin des Sciences Pharmacologiques, Ed. 23, Nr. 9—10 vom September-Oktober 1916, S. 105—113[1]).

Unter dem Vorwande, die Medizin und den Handel mit Heilmitteln gegen den Einbruch der deutschen chemischen Industrie zu verteidigen und die Industrie der chemischen Heilmittel in Frankreich sicherzustellen, hat man in der medizinischen und pharmazeutischen Fachpresse eine große Kampagne unternommen[2]). Man will unsere Gesetzgebung über die Fabrikmarken und Patente abändern, um die pharmazeutischen Spezialartikel unter Rechtsschutz zu stellen, ganz gleich, ob jene Artikel wissenschaftlicher Art, glatter Betrug oder Pfuscherei sind.

Man vergißt dabei, daß die Ursache davon, daß die Deutschen uns so leicht und in solchem Maße mit chemischen Produkten überschwemmt haben, die ist, daß unsere Gelehrten zu wenig an dem Fortschritt der Therapie mitgearbeitet haben. Erst dadurch konnten sich Marktschreierei und Betrug mit ihren pharmazeutischen Spezialartikeln so breit machen, dank der Presse, den Tageszeitungen, Wochenschriften, pharmazeutischen und medizinischen Zeitschriften, die Vorteile von jenen Spezialisten hatten: d. h. von Scharlatans und Betrügern, die die Leichtgläubigkeit des Publikums und seine Krankheiten ausnutzten.

Gewisse Ärzte, Kliniker und Pharmakologen haben das Feld wissenschaftlicher Untersuchungen und physiologischer Experimente verlassen, sich jenem mediko-pharmazeutischen Grenzgebiet zugewandt, um gewisse Lügenartikel zu redigieren oder zu veröffentlichen, bei denen der wissenschaftliche Inhalt nach Zeilen honoriert wird. Auf die Weise ist die Wissenschaft die Hilfstruppe des Spezialisten geworden und zusammen mit ihm dem Krämergeist verfallen.

Unsere gelehrten Vereine, gewisse medizinische Zeitschriften, unsere Fachblätter haben die Klagen der Spezialisten willig aufgenommen, sich zum Echo ihrer Abänderungsvorschläge gemacht. Überall und von allen Seiten werden die Spezialisten freundlich aufgenommen, angehört, ja angegangen, da sie das zur Korruption dienende Geld mit vollen Händen verteilen.

Vergebens würde man versuchen, die gerechten Interessen der Apotheker den Rechten der Wissenschaft, dem Interesse der Volkshygiene und dem Geldbeutel der Kranken anzupassen; jeder solcher Versuch würde im Keime erstickt werden, da er dazu führen würde, zuviel gesetzwidrige Interessen zu gefährden.

[1]) Die Schriftleitung des Bulletin (L.-G. Toraude) schickt diesem stark aggressiven Artikel folgendes Geleitwort voraus:

Freier Sprechsaal.

Die Zeiten sind vorüber, wo die Inquisition Galilei einen 20 Tage währenden Prozeß machen konnte, bei dem seine Verteidigung vergebens war und er schließlich auf den Knien vor den Richtern seine Lehre abschwören mußte. Heute kann jedermann seine Meinung frei äußern, mag sie noch so umstürzlerisch sein; die Freiheit der Aussprache hat sich eingebürgert und hat unseren Charakter und unseren Verstand beeinflußt. Die Besorgnis, für unsere eigenen Irrtümer Nachsicht erbitten zu müssen, macht uns auch gegen andere nachsichtig. Darum scheint es uns der beste Weg zu sein, um dem Verfasser der folgenden Zeilen zu beweisen, daß es eine Apothekerzeitung gibt, in der man alles sagen darf, daß wir den Aufsatz veröffentlichen. Dann liegt es auf der Hand, daß im „Bulletin des Sciences Pharmacologiques" ein „freier Sprechsaal" existiert, der den Namen wirklich verdient, in dem alle Gedanken wie auch alle Polemiken Asylrecht besitzen. *L.-G. T.*

[2]) Zitate siehe am Schluß der Arbeit.

Digitized by Google

Ich wollte diesen Versuch in einer Mitteilung an die „Therapeutische Gesellschaft" wagen; aber sofort hat man meine Gedankengänge geändert und meinen Wortlaut mit solcher Meisterschaft verdreht, daß ich das Recht auf eine Erwiderung in Anspruch nehmen mußte, um die Dinge in dem „Bulletin général de Thérapeutique", in dem sie verdreht worden waren, richtigzustellen.

Folgendes schrieb mir anläßlich dieses Aufsatzes einer unserer hervorragendsten Männer, ein Mitglied der medizinischen Akademie, unter dem 20. März 1916:

„Vor dem Empfang Ihres heute früh eingegangenen Briefes hatte ich Ihre kleine Schrift schon gelesen.

Es ist nicht zu bestreiten, daß Sie die wahren Interessen unseres Standes und des Publikums verteidigen, die, wie aus Ihren Auseinandersetzungen hervorgeht, denen der meisten Spezialisten entgegengesetzt sind. Aber was kann man tun, um sich dem Überwuchern der letzteren, d. h. des Scharlatanismus, zu widersetzen? Die Frage ist äußerst kompliziert. Denn jene Interessen werden von den Zeitungen verteidigt, die von ihren Anzeigen leben. Diktiert das Geld, das jene Herren in Kreisen, wo man es oft gar nicht vermutet, zu verteilen verstehen, nicht gewisse Ansichten? Wieviel Leute stehen auf, um die chemische Industrie in die Höhe zu bringen, und haben doch dabei keinen anderen Zweck im Auge, als eine oder mehrere solche Spezialartikel zu lancieren und ihnen Verbreitung zu verschaffen!

Sie rufen uns zu: ‚Und die Akademie?' Die Akademie wird, fürchte ich, auf das Geschehene nicht zurückkommen wollen. Die Verwirrung ist schon zu groß, als daß die Akademie etwas ausrichten könnte.

Wenn die Regierung sich dazu entschlösse, die Akademie um ihre Ansicht über das Eindringen der Geheimmittel in die Heilkunde und die damit verbundenen Gefahren zu befragen, ließe sich vielleicht eine Handhabe finden. Aber man müßte bei solchem Vorgehen sehr aufpassen und scharf formulierte Ansichten vorbringen."

Wo kann man diese „scharf formulierten Ansichten" über die pharmazeutischen Spezialartikel finden? Bei der medizinischen Akademie? In unseren gelehrten Gesellschaften? Oder gar in der medizinischen oder pharmazeutischen Presse? Wer wird diese „scharf formulierten Ansichten" aussprechen? Gelehrte, Mediziner, praktische Ärzte, Pharmakologen oder Hygieniker?

Bei den Apothekern wird man ihnen kaum begegnen. Jedermann weiß, daß die längst darauf verzichtet haben, sie auszusprechen, und wenn sich unter ihnen ein Rückständiger findet, der den Mut hat, es zu tun, so wird seine Stimme rasch erstickt und seine Tendenz abgeändert.

Dennoch gibt es einen Gelehrten, hervorragend durch seine Stellung und die von ihm ins Leben gerufene Bewegung, der es versucht hat, jener Mann zu sein: Dr. Bardet, der Präsident der therapeutischen Gesellschaft.

In Nr. 15 der Revue générale des Sciences vom 15. April 1916 hat Dr. Bardet einen Aufsatz veröffentlicht über „Die Industrie der pharmazeutischen Spezialartikel, die Fabrikmarken und Präparate mit gesetzlich geschütztem Namen"[1]), um dem großen Publikum die Beziehungen auseinanderzusetzen, die zwischen jenen Artikeln und der Initiative der Gelehrten bestehen können.

Aber der Verfasser läßt die Kniffe der pharmazeutischen Industrie und diejenigen pharmazeutischen Spezialartikel beiseite, die mit den Fortschritten der Wissenschaft, dem öffentlichen Volkswohl gar nichts zu tun haben, für deren Herstellung und Vertrieb Marktschreierei und Betrug nötiger sind als die Hilfe des Gelehrten; ferner zieht er den Anteil der gewöhnlichen praktischen Apotheker an der wissenschaftlichen Entdeckung neuer Spezialartikel und ihr gutes Recht, neue Artikel herzustellen, gar nicht in Betracht; schließlich wird die soziale Stellung der Spezialisten und der Apotheker in einer den Tatsachen stracks zuwiderlaufenden Art dargestellt. Aus all diesen Gründen schien es mir erforderlich, gegen die Stimme des hervorragenden Pharmakologen die eines bescheidenen Apothekers zu erheben, um von den Dingen zu sprechen, die seine tägliche Arbeit ausmachen, deren tausend Einzelheiten und unendliche Schwierigkeiten er genau kennt.

[1]) Diese Dokumente S. 899—904.

Digitized by Google

Bardet beginnt mit einem ganz kurzen historischen Abriß über den Anteil der Wissenschaft und der Gelehrten an den Anfängen der französischen chemischen Industrie in der Zeit von 1789 bis 1860, aber er vergißt ganz, der Pharmazie und den Apothekern den ihnen gebührenden Platz bei wesentlichen Entdeckungen dieser Frühzeit anzuweisen. Er nennt zwar Fourcroy, Vauquelin, de Serre, J.-B. Dumas, Pelletier und Caventou, aber er vergißt neben diesen Gelehrten den der pharmazeutischen Wissenschaft (ihren Theoretikern und Praktikern) zukommenden Anteil, obwohl der Aufsatz der Untersuchung der pharmazeutischen Spezialartikel in ihren Beziehungen zu den Fortschritten der Heilkunst gewidmet ist. Er tut das vielleicht, weil keiner dieser Pharmazeuten ein „Spezialist" war und des Schutzes jener Phantasienamen bedurfte, die für die gesetzwidrige Ausbeutung der Volksgesundheit nötiger sind als für wissenschaftliche Entdeckungen.

Der Verfasser gibt dann eine Klassifikation und Definitionen von Präparaten und pharmazeutischen Spezialartikeln, die einen einfachen Apotheker, wie ich es bin, verwirren und mit denen man Gefahr läuft, dem Publikum eine falsche Ansicht beizubringen.

„Was ist ein ‚pharmazeutischer Spezialartikel'? Man nennt jeden Apotheker einen Spezialisten, der ein Präparat von besonderer Güte und Art anfertigt (conditionne). Mit anderen Worten: eine Medizin nach ärztlicher Verordnung heißt ein offizinelles Präparat; wenn der Arzt aber ein Medikament verschreibt, das nur von einem bestimmten Apotheker hergestellt werden kann und von ihm in einer bestimmten Form verkauft wird, in einer bestimmten Verpackung o. dgl. (einer besonderen Art Flasche, mit einem Etikett mit Fabrikmarke usw.), so nennt man das einen Spezialartikel."

Also Spezialist ist jeder Apotheker, der ein Präparat von besonderer Art und Güte anfertigt (das hat aber wirklich gar keine Beziehungen zu der Initiative der Gelehrten!). Galbrun legt der medizinischen Akademie eine Mitteilung über Jodpeptonat vor: „Jodalose", und Robin verfertigt und „konditionniert" das „Jodone"[1]). Unter dem Schutzmantel des Phantasienamens kann also der wirkliche Erfinder sozusagen aus seiner Entdeckung heraus enteignet werden, durch einen Konkurrenten, der das Präparat „konditioniert", stärkere Reklame macht oder sich eines bekannteren Namens erfreut.

In den Gedanken des Verfassers und dem Text seines Aufsatzes gehen die Begriffe „offizinelles" und „vom Arzt verschriebenes" (magistrale) Präparat durcheinander, was irreleitet und mit Absicht gemacht zu sein scheint, damit sich der Verfasser nicht über die Rechte der Apotheker bezüglich der Herstellung offizineller Präparate deutlich auszudrücken braucht, sowie über das Vergehen, dessen sich die Spezialisten schuldig machen, wenn sie die Herstellung und den Verkauf offizineller Präparate durch Anwendung eines Phantasienamens monopolisieren; eine Täuschung, da die Präparate identisch sind.

Das Charakteristische an den offizinellen Präparaten ist, daß sie stets identisch sind und von allen Apothekern nach Vorschrift hergestellt werden können, mit Hilfe von Ausgangskörpern, deren Mengen, Identitätsreaktionen und Reinheitsgrad in dem Formelverzeichnis der offiziellen Pharmakopoe („Codex") beschrieben sind. Ein ständiger Ausschuß hat die Aufgabe, das Arzneibuch den Fortschritten der Wissenschaft und der Medizin anzupassen, damit die Arbeitsbedingungen in den Apotheken und die Anfertigung aller Medikamente in allen Apotheken einheitlich geregelt sind.

Die offizinellen Präparate und ihre ständige Gleichheit unterstehen der Kontrolle der Apothekerinspektion und den Bestimmungen des Verfälschungsgesetzes (sanctions de la loi des fraudes). Die pharmazeutischen Spezialartikel mit Phantasienamen besitzen eine nur in der Phantasie existierende Identität, die sich jeder Kontrolle und gesetzlichen Regelung entzieht.

Die Pharmakopoe von 1908 verlangt von allen Apothekern, daß sie die Valletschen Pillen versilbern; das ist gesetzliche Bestimmung; der Spezialist verkündet auf der letzten Seite einer Tageszeitung, daß die echten Valletschen Pillen nicht versilbert sein dürfen. Das granulierte Kola der Apotheken, die Jodtannin-Präparate haben einen gesetzlich bestimmten Gehalt, die Präparate der Spezialisten einen irreführenden.

[1]) Dies „Jodone Robin", „véritable peptonate de jode" wird unter Polemik gegen andere solche Präparate und Anführung wissenschaftlicher Empfehlungen wenige Seiten vorher im Anzeigenteil des Heftes angepriesen. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Solche Beispiele gibt es massenhaft; aber wir wollen nicht durch weitere Anführungen in den Verdacht kommen, gegen bestimmte Personen zu polemisieren. Wir wollen anderswohinaus.

Bleiben wir auf dem allgemeinen Gebiet der Prinzipien, der Gedanken und Tatsachen und prüfen wir die Einteilung und die Definitionen, die Bardet von den Spezialartikeln gibt, die, wenn man sie nicht berichtigte, dazu führen würden, die Bestrebungen des Spezialisten zu rechtfertigen und die berechtigten Forderungen des öffentlichen Wohls, der Wissenschaft und der Apotheker zu überwuchern.

Die von Bardet angewandte Einteilung hat den Vorzug der Einfachheit: er teilt die pharmazeutischen Spezialartikel in drei Klassen.

I.

„Anscheinend offizinelle Medikamente, zu deren Herstellung sozusagen ein „Kniff" gehört, in denen aber nur Substanzen enthalten sind, die in jeder Apotheke zu finden sind, aber deren Verpackung oder Aufmachung allein (contenant) das Eigentum des Spezialisten ist."

„Beispiel: X . . . 's Antipyrinlösung, Y . . .'s Bromkalisirup, Z . . .'s Chloralsirup." . . . . .

„Die Gegner halten es nicht für zulässig, einen Apotheker zu zwingen, eine Art von Medikamenten zu vertreiben, die man leicht in allen Apotheken herstellen kann. Auf diesen anscheinend berechtigten Einwand werden viele Ärzte erwidern, daß die Apotheker leider infolge der erschwerten Lebensführung darauf angewiesen sind, genau auf die Preise ihrer Waren zu achten und möglichst billige Rohmaterialien zu verwenden."

Eine Behauptung, die für die gesamte Apothekerschaft derartig beleidigend ist, in einer so ernsthaften Revue, unterzeichnet von ‚dem Präsidenten der therapeutischen Gesellschaft, Direktor des allgemeinen hydrologischen Laboratoriums an der École pratique des Hautes-Études', verlangt, daß man sie in einer gleichen Zeitschrift hervorhebt und richtigstellt.

Die Spezialisten wählen ihre Präparate und Ausgangsmaterialien nach Gutdünken aus und geben ihren Präparaten einen Gehalt ganz nach Phantasie und Belieben.

Die Apotheker sind verpflichtet, nur Drogen und Ausgangsmaterialien zu verwenden, deren Identität und Reinheitsgrad den Vorschriften des Arzneibuchs entspricht; der Gehalt der so dargestellten Präparate selbst muß entweder den Bestimmungen des Arzneibuchs oder den Vorschriften der Ärzte entsprechen.

Und der Apotheker wendet, trotz Bardet, dieselbe Sorgfalt an, um seinen guten Ruf zu wahren, wie der Spezialist, bei dem der Apotheker gewisse Kniffe mißbilligt. Andererseits, während der Spezialist kein anderes Hemmnis und keine andere Kontrolle kennt als die ihm sein Gewissen und sein Erwerbstrieb vorschreibt, ist der Apotheker der Kontrolle der Apothekeninspektion und den Bestimmungen des Verfälschungsgesetzss unterworfen.

„Die Spezialisten haben noch ein anderes Argument, um solche Luxuspräparate zu verteidigen. Wenn es sich um Medikamente wie z. B. Chloral oder gewisse Bromsalze handelt, muß das Präparat sehr rein sein, damit der maximale Nutzeffekt erreicht wird und schädliche Nebenwirkungen vermieden werden, die gewisse Verunreinigungen herbeiführen können. Der angeführte Grund ist stichhaltig: man kann nicht leugnen, daß ein Spezialist Interesse daran hat, seine Marke auf immer gleicher Höhe zu erhalten, indem er die zur Herstellung verwendeten Substanzen reinigt und sie nicht nach ihrem Preise, sondern nur nach ihrem Reinheitsgrade auswählt."

Bardet scheint zu vergessen, daß es die gleichen Fabrikanten sind, die an die gewöhnlichen Apotheker und an die Spezialisten liefern, und daß die Apotheker niemals die Handelspräparate, sondern die pharmazeutischen Präparate benutzt haben, deren Gleichwertigkeit und Reinheitsgrad amtlich festgesetzt sind.

Außerdem verhält sich ihr Einkaufspreis zum Verkaufspreis so, daß der Apotheker weniger Interesse daran hat zu betrügen als der Spezialist.

Antipyrin kostete vor dem Kriege 22 Frcs. pro Kilogramm, Bromkali 4,50 Frcs., Chloral 7,50 Frcs. In eine Flasche Antipyrinlösung nach X . . . gehen 15 g Antipyrin, die Flasche, die 1,50 Frcs. Wert hat, wird für 5 Frcs. verkauft, macht 20 Frcs. pro Liter. In eine Flasche Bromkalisirup nach Y . . . . gehen 15 g Bromkali; die Flasche im Wert von 1 Frcs. wird für 5 Frcs.

Digitized by Google

also für 20 Frcs. pro Liter verkauft. In eine Flasche Chloralsirup nach Z . . . . gehen 5 g Chloral; die Flasche im Wert von 1,50 Frcs. wird für 5 Frcs., also für 25—30 Frcs. pro Liter verkauft. Richtig ist, daß Bardet uns darüber belehrt, daß der Spezialist einen „Kniff" (tour de main) hat. Dieser „Kniff" scheint mir in der Hälfte aller Fälle nichts anderes zu sein als ein Zauberkunststückchen (tour de bâton), das auf die Börse des Kranken abzielt. Vielleicht ist es das, was bei diesen Präparaten „gewisse Vorteile bietet und ihre Wirkung sicherstellt".

„Es gibt andere Spezialartikel, die in Wahrheit Geheimmittel darstellen, in dem Sinne, als weder der Arzt, noch der Verbraucher ihre Zusammensetzung kennen . . . .; ihre Zahl ist Legion . . . . Der Arzt hat Recht, sich dagegen zu wehren, daß manche Apotheker ihm Geheimmittel aufdrängen wollen . . . . Und ich gestehe, daß ich nicht böse wäre, wenn eine Verordnung da gehörig durchgriffe."

Aber Bardet definiert diese gesetzmäßige Festlegung nicht, die er für die Spezialartikel fordert; ebensowenig behandelt er die Frage der pharmazeutischen Veröffentlichungen und der medizinisch-pharmazeutischen Marktschreierei auf den letzten Seiten der großen Tageszeitungen und den Zynismus unserer medizinisch-pharmakologischen Institute.

II.

„Sehr stark wirkende Medikamente, die nicht jeder Apotheker herstellen kann, deren Stärke von der Art der Herstellung und ihrer Reinheit abhängt. Meist haben diese wie auch die erstgenannten Medikamente scheinbar den Charakter offizineller Präparate: es sind Sirupe, Lösungen, häufiger noch Zuckerkügelchen oder Pillen."

Hier bringt Bardet, genau wie oben, zwei völlig verschiedene Dinge durcheinander: die Herstellung des aktiven Präparats, die in das Gebiet der chemischen Industrie gehört, und die Herstellung des rezeptmäßigen Heilmittels, die in das Arbeitsgebiet des Apothekers gehört und nur dem Apotheker zukommt.

In diese Kategorie bringt Bardet das Chinin, auf das die Entdecker, Pelletier und Caventou, eine Fabrikmarke genommen hatten, indem sie ihr Chininsulfat als das „mit den drei Siegeln" bezeichneten. Aber aus Bardets Worten geht nicht hervor, daß sich die Entdecker, oder besser die Industriellen, die ihre Entdeckung ausbeuteten, in diesem Fall sich eines Emblems, nicht einer Phantasiebezeichnung bedient haben, daß sie niemals daran gedacht haben, die Herstellung und den Vertrieb der Chininsalze, noch all die verschiedenen pharmazeutischen Formen zu monopolisieren, unter denen das Chinin benutzt werden kann, um daraus pharmazeutische Spezialartikel zu machen. So konnten zu jeder Zeit, von Anfang an, Chinin und die von Pelletier und Caventou, zwei ehrenwerten Apothekern, entdeckten Chininsalze von der chemischen Industrie ungehindert hergestellt und unter ihrer chemischen Bezeichnung verkauft werden.

Das gleiche gilt für die Alkaloide, Glukoside und die physiologischen Präparate, von denen das Arzneibuch immer mehr aufweist, und deren Industrie die chemische Technik ungehindert entwickeln kann, ohne Phantasienamen anzuwenden oder eine Monopolisierung der verschiedenen Apothekerrezepte, in die diese starkwirkenden Präparate eingehen, zu verlangen.

Und da unsere französische Industrie die Herstellung dieser stark wirkenden Präparate nicht entwickeln konnte oder nicht wollte, so wurden sie aus Deutschland eingeführt. So kam es, daß der deutsche Industrielle „diese in reinem und krystallisiertem Zustande äußerst giftigen Stoffe" herstellte und die französischen Industriellen, die an die französischen Apotheker und Spezialisten lieferten, versorgte, denn jedermann weiß, daß die Regelung unseres Handels mit Alkohol diese Darstellung der Alkaloide und Extraktivstoffe für unsere französischen Industriellen zu schwierig gestaltet hat, so daß diese gezwungen waren, sich an die deutsche Industrie zu wenden. Und die Spezialisten machten es genau so wie die Industriellen und die Apotheker.

„All diese können als wissenschaftliche Medikamente angesehen werden, da ihre Herstellung besondere Sorgfalt erfordert und zur ernsthaften Chemie gehört. Die Bezeichnung Geheimmittel kann man auf Präparate der Art nicht anwenden und der Apotheker kann

Digitized by Google

ihre Herstellung auf keinen Fall beanspruchen. Ja mehr: kein Apotheker wird die Fabrikation der Alkaloide oder physiologischen Medikamente, die er führt, übernehmen wollen, da deren Herstellung ein Material erfordert, wie es in keiner Apotheke zur Verfügung steht."

Der Spezialist ist ganz ebenso wie der Apotheker dem französischen oder deutschen Industriellen tributpflichtig; aber genau so wie der Spezialist kann der Apotheker die Herstellung der verschiedenen Formen für sich in Anspruch nehmen, in die jene Heilmittel eingehen. Es ist Sache des Apothekers, Lösungen, Sirupe, Elixiere, Pillen, Körner, Oblaten u. dgl. anzufertigen. Der Apotheker verfügt über das Material und die unumgänglichen Vorkenntnisse für diese Arbeiten selbst, während der Spezialist sie irgendwem anders anvertrauen muß.

Wenn man den Apothekern die Herstellung dieser Dinge entziehen will, soll man doch lieber gleich den pharmazeutischen Unterricht aufheben und die Apothekerschulen schließen, man sollte dann die freie Ausübung des Apothekergewerbes verkündigen. Bei diesen Heilmitteln ist der Name des sie herstellenden Apothekers die Garantie.

III.

„Chemische, fast immer synthetisch hergestellte Medikamente, die in Anbetracht ihrer schwierigen Herstellung nur von größeren Fabriken zu beziehen sind; ihr chemischer Charakter ist meist durch einen Handelsnamen verdeckt, der das Eigentum des Verkäufers ist: das ist ein Medikament mit gesetzlich geschütztem Namen, das mitunter — nicht immer — noch in einer speziellen Aufmachung verkauft wird."

Dies ist das Gebiet, auf dem die deutsche chemische Industrie die Therapie und den pharmazeutischen Handel mit einer ganzen Reihe von chemischen Präparaten mit Phantasienamen überschwemmt hat. Bardet verlangt mit vollem Recht, daß Fabrikant und Erfinder das Recht haben sollen, ihre Entdeckung durch eine in einer Phantasiebezeichnung bestehenden Fabrikmarke zu schützen.

Ich hatte die Forderung aufgestellt, daß die medizinische Akademie, um unserer chemischen Industrie den Kampf gegen die von der deutschen Industrie in die Therapie lancierten Präparate zu ermöglichen, einfache Bezeichungen (im Gegensatz zu den deutschen Phantasienamen) annehmen sollte, und daß die französischen Ärzte angehalten werden sollten, diese Bezeichnungen der medizinischen Akademie bei der Abfassung ihrer Rezepte zu benutzen; ähnliches hatte Prof. Robin gefordert.

„All diese synthetischen Heilmittel können ohne weiteres in natura verkauft werden, während sie der Apotheker en détail in geeigneter Form, oder vielmehr als Spezialartikel verkauft, in einer vom Fabrikanten gewählten Aufmachung. Das ist noch ein kitzlicher Punkt; denn die Apotheker kämpfen gegen diese Art von Spezialisierung. Bei dieser Frage muß man vor allem das Interesse des Kranken im Auge behalten und da muß man bedenken, daß diese Substanzen häufig ohne Zweifel zersetzlich sind und daß man sich in vielen Fällen die Originalmarke beschaffen muß, um ein sicheres und reines Präparat zu haben. Und in dem Punkt kann nur das Spezialpräparat sowohl dem Verbraucher wie dem Fabrikanten die sichere Garantie geben. Man kann sagen, erst seit es hochwirksame, chemische Heilmittel gibt, haben sich, dem Gesetz zum Trotz, die Spezialartikel durchgesetzt."

Alle, die sich für diese Frage interessieren, sind mit Bardet darüber einig, den Industriellen und Erfindern das Recht zuzuerkennen, sich das Herstellungsverfahren des chemischen Heilmittels durch ein Patent schützen zu lassen und sich durch eine Schutzmarke, die in einer Phantasiebezeichnung besteht, einen Verdienst an dem Verkauf in natura zu sichern. Aber alle, die das öffentliche Wohl, den Schutz der Volksgesundheit, die Hygiene und Moral, sowie das Interesse der Kranken im Auge haben und danach ihre Stellungnahme einrichten, erkennen einzig und allein den Apothekern das Recht zu, die verschiedenen Apothekerrezepte herzustellen, in die diese Heilmittel eingehen und in denen sie den Kranken beigebracht werden sollen.

Das Interesse der Kranken ist: ehrliche, durchgebildete, gewissenhafte und sachverständige Apotheker zu haben; das bedeutet gutgehende Apotheken, die immer zu tun haben, in denen die Präparate immer wieder neu angeschafft oder hergestellt werden, die mit allen Materialien versehen sind, um allen ärztlichen Forderungen genügen zu können; das be-

Digitized by Google

deutet ferner, immer frische Heilmittel zu haben, die immer sorgfältig und immer in der gleichen Weise hergestellt sind, einer strengen Kontrolle unterliegen, zugleich billige Heilmittel zu haben, auf die Finanzleute, Annoncenbureaus, Tageszeitungen und eine ganze Reihe von überflüssigen Vermittlern auch nicht einen Pfennig aufschlagen.

Nur die stete Auffrischung der pharmazeutischen Ausbildung und der praktischen Schulung in der Apotheke, die durch einen geeigneten, wirklichen Inspektionsdienst wirksam kontrolliert wird, kann den Verbrauchern und den Kranken diese absolute Garantie geben, auf die jene ein Anrecht haben. Bei einem pharmazeutischen Präparat ist die einzige Fabrikmarke, über die sich streiten läßt, der Familienname des Apothekers, der das Präparat hergestellt hat; die Phantasiebezeichnung bei pharmazeutischen Spezialartikeln führt zu Betrug und Täuschung hinsichtlich der Qualität, Identität und der Eigenschaften der verkauften Ware.

Es gibt indessen eine Kategorie von pharmazeutischen Spezialartikeln, d. h. von pharmazeutischen Präparaten, die wirklich einen wissenschaftlichen Fortschritt darstellen, deren Herstellung Sache der Industrie ist, die man notwendigerweise anerkennen und schützen muß.

Nur die willkürliche, von Bardet angenommene Einteilung erlaubt nicht, jene Gruppe zu definieren; aber das muß den Gegenstand einer eigenen Untersuchung bilden.

Wirtschaftliche Bedeutung der Spezialartikel. Dr. Bardet beschließt sein Plaidoyer zugunsten der pharmazeutischen Spezialartikel mit einem höchst gewichtigen Argument: der Höhe der Ausfuhrziffern.

Schon im Maiheft des Bulletin général de Thérapeutique dieses Jahres versicherte der Verfasser, daß die Schätzungen, die der Finanzminister für die Kommission, die das Gesetz über die Ausübung des Apothekergewerbes berät, vermuten lassen, daß unsere Ausfuhr an pharmazeutischen Spezialartikeln einen Wert von 60—80 Millionen erreicht. Soll man Schätzungen oder Vermutungen lesen? Und auf welches Jahr beziehen sich die Zahlen? Das sind zwei wichtige Punkte, die, zusammen mit der Spannung von 20 Millionen, um die die unsicheren Schätzungen des hervorragenden Pharmakologen schwanken, den Ableitungen der Schätzungen dieser Vermutungen jeden wissenschaftlichen Wert nehmen.

Ich sehe auch nicht, auf welche wissenschaftliche Angabe er sich bei der Behauptung stützt: „wenn Frankreich seinerseits Heilmittel mit gesetzlich geschütztem Namen herstellen würde, würde die Summe mindestens das Doppelte oder Dreifache, d. h. 150—250 Millionen, betragen“[1]).

Wie dem auch sei, wir finden dieselben Behauptungen ausführlicher in der Revue générale des Sciences. Der Verfasser schätzt unsere Ausfuhr folgendermaßen: Für 1900 sind die offiziellen Angaben 20 Millionen; Bardet bringt sie auf 30—40. Für 1913 versichert er, daß sich diese Zahlen verdoppelt haben und daß sie sich vor dem Kriege auf 50—70 Millionen beliefen. Er schließt mit der Versicherung, daß der Aufschwung der chemischen Industrie in Frankreich nach dem Kriege derartig sein werde, daß wir zwischen 100 und 150 Millionen Frcs. an pharmazeutischen Spezialartikeln ausführen werden, was sich nach unserer Meinung von seinen früheren Angaben, die 250 Millionen betragen, unterscheidet.

Aber Bardet vergißt, daß die Deutschen vor dem Kriege für 61 Millionen chemische Präparate einführten, von denen sie einen erheblichen Teil in französische pharmazeutische Spezialartikel verwandelten, dank der Beihilfe französischer Apotheker, die ihren Namen dazu hergaben, und daß davon ein großer Teil als französisch wieder ausgeführt und mit Unrecht zugunsten unserer Ausfuhr gebucht wurde. Das scheint Bardet gar nicht in Betracht zu ziehen, er nimmt seinen Argumenten auf die Weise jeden Wert.

Außerdem darf man in puncto Heilmittel die Interessen und Rechte der öffentlichen Moral, Hygiene, Volksgesundheit und der Ehrlichkeit im Handel nicht den angeblichen Vorteilen opfern, die der Staat von dem Geschäft haben könnte.

Die Interessen des Staates wie der Einzelwesen dürfen nicht zum Schaden derjenigen Grundsätze wahrgenommen werden, die tatsächlich die Grundlage der Macht des Staates wie der Rechte der Einzelwesen sind.

[1]) Zitat aus der Arbeit im Bull. Gén. de Therapie. Der Übersetzer.

Digitized by Google

In Sachen der pharmazeutischen Spezialartikel wie in allen anderen Dingen muß man alles unterdrücken, was nicht einen wissenschaftlichen Fortschritt darstellt und was den Forderungen der Moral und den Interessen der Volksgesundheit Abbruch tut. Man muß die Versuche, Gewinne auf Grund der allgemeinen Leichtgläubigkeit einzuheimsen, dem Gesetz unterstellen und mitunter strafrechtlich verfolgen. Strenge Polizeibestimmungen sollen also ausgegeben werden gegen die medizinisch-pharmazeutischen Veröffentlichungen, die sich auf den letzten Seiten der Tageszeitungen breit machen. Das Rechtsgefühl befiehlt es, die Sorge um die Volksgesundheit macht es notwendig.

Das sind Wahrheiten, scharf wie Geißelschläge, die anzuhören und zu veröffentlichen man den Mut haben muß. Ich danke dem Bulletin des Sciences Pharmacologiques, daß es mich nicht abgewiesen hat.

Bemerkung. Man lese nach:

Bulletin des Sciences Pharmacologiques Nr. 10—11—12 Oktober, November, Dezember 1914: Paul Garnal: „Die französische Pharmazie und Therapie sollen dem deutschen Handel und der deutschen chemischen Industrie keine Dienste leisten."

Nr. 5—6, Mai—Juni 1915: E. Fourneau: „Über die Industrie von pharmazeutischen Präparaten und die Mittel, ihre Entwicklung in Frankreich sicherzustellen"[1]).

Nr. 7—8, Juli—August 1916: Dr. Tiffeneau: „Über die Frage der Fabrikmarken und Patente in der Pharmazie"[2]).

Bulletin général de Thérapeutique: die Nummern vom Juli, Oktober, Dezember 1915, Januar und Februar 1916: Dr. Tiffeneau: „Untersuchung über die geeigneten Mittel, in Frankreich die Entwicklung der Industrie chemischer Heilmittel sicherzustellen."

Die Nummer vom Mai 1916, S. 180. Einlieferung und Abdruck einer Mitteilung von Paul Garnal an die therapeutische Gesellschaft (Bearbeiter Dr. Bardet). Der Titel lautet: „Über die geeigneten Mittel, in Frankreich die Entwicklung der Industrie von chemischen Heilmitteln sicherzustellen." Der Autor stellt Interessenten unentgeltlich Sonderabzüge zur Verfügung.

A. H.

CCXXXI.

Der Bericht des Komites des Privy-Council zur Förderung der naturwissenschaftlichen und industriellen Forschung im Jahre 1915/1916.

Vorbemerkung des Übersetzers: Im Jahre 1916 ist als Parlamentsdrucksache ein ausführlicher Bericht des Komitees des Privy Council zur Förderung der naturwissenschaftlichen und industriellen Forschung erschienen, der insgesamt 56 Seiten umfaßt[3]). Den Hauptteil dieses Berichts macht der Bericht des Beirats, des Advisory Council, aus. Ferner sind noch fünf Nachträge wiedergegeben, von denen der erste die Aufgaben des am 28. Juli 1915 begründeten Beirats in großen Zügen wiedergibt, während der zweite Nachtrag den Plan zur Organisation und zur Entwicklung der naturwissenschaftlichen und industriellen Forschung enthält. An dritter Stelle ist eine Tabelle über die vom Komitee unterstützten älteren und neueren Forschungen wiedergegeben, und die beiden letzten Nachträge enthalten Berichte aus Kanada und aus Australien über die bisherigen Ergebnisse der Förderung des naturwissenschaftlichen und technischen Unterrichts in diesen Ländern. Der kanadische Bericht datiert vom 6. Juni 1916 und der Bericht von Victoria und Neu-Südwales vom 2. März 1916.

Der Beirat besteht jetzt aus folgenden Herren: Sir William S. McCormick, als geschäftsführender Vorsitzender, Lord Rayleigh, Sir George T. Beilby, William Duddell, Prof. I. A. McClelland, Sir Charles A. Parsons, Prof. J. F. Thorpe und

[1]) Dokumente Nr. XXIV, S. 155. *A. H.*

[2]) Den Artikel werden wir, da das Original verspätet einging, in einer der nächsten Nummern der Dokumente bringen. *A. H.*

[3]) London Wymann and Sons 1916. 3 d.

Digitized by Google

Richard Threlfall. Ferner sind dem Beirat noch drei ständige Komitees für Ingenieurtechnik, Metallurgie und Bergbau angegliedert.

Der Bericht selbst schildert die früheren Bemühungen der englischen Regierung zur Förderung der naturwissenschaftlichen Forschung (S. 5—8). Es wird hierbei auf die Gründung des Imperial Institute und des National Physical Laboratory hingewiesen, die jedoch nicht so kräftig unterstützt worden seien, wie es der Bedeutung ihrer Arbeiten entsprochen haben würde. Als der Grund für diese Tatsache wird auch hier auf die nicht genügende Anerkennung dieser Arbeiten durch das große Publikum, das kein Verständnis für die naturwissenschaftliche Forschung im allgemeinen habe, hingewiesen.

Im Jahre 1907 erfolgte dann die Begründung des Imperial College of Science and Technology. Die Regierung stattete dieses College zwar mit einem Jahresetat von 20 000 £ aus, aber diese an und für sich bedeutende Summe stand doch nicht im rechten Verhältnis zu den großen und vielseitigen Aufgaben des Instituts. Andere Einrichtungen und weitere staatliche Unterstützungen waren unbedingt notwendig, um die naturwissenschaftliche Forschung derart zu fördern und zu organisieren, daß sie der Industrie und dem Handel Vorteile gewähren konnte. Es bedurfte also der Erschütterung des großen Krieges, um diese Bedürfnisse allen klar vor Augen zu führen. Der Ausbruch des Krieges fand England außerstande, im Inland viele durchaus notwendige Waren aller Art herstellen zu können. Man stellte kaum mehr als ein Dutzend Arten optischer Gläser gegenüber über 100 solcher Sorten her, wie sie im feindlichen Ausland üblich waren. Man konnte in England kaum ein Zehntel jener verschiedenen Farbstoffe gewinnen, die in der englischen Textilindustrie in ihrer Jahresproduktion im Werte von über 5 Milliarden Mark notwendig gebraucht werden. Man war in bezug auf elektrische Maschinen, zahllose pharmazeutische Produkte und sogar in bezug auf Wolfram und Zink, von denen letzteres aus Erzen des englischen Reiches gewonnen wurde, auf Deutschland angewiesen. Bei diesem traurigen Stande der Dinge beauftragte der Board of Trade am 25. August 1914 ein Komitee unter dem Vorsitz von Lord Haldane, um die besten Mittel der englischen Industrie, ausreichende Mengen an Chemikalien und Farbstoffen aller Art, die bisher aus dem feindlichen Ausland eingeführt worden waren, zu beschaffen. Das Komitee und seine Unterausschüsse, besonders der von Lord Moulton geleitete, griff das Farbstoffproblem zuerst besonders energisch auf. Nach vielen Verhandlungen und Erörterungen kam es zur Begründung einer Farbenfabrik und zur Bereitstellung von 100 000 £, welche dem Farbstoffunternehmen im Zeitraum von zehn Jahren zu Forschungszwecken zur Verfügung gestellt werden sollten.

Im Mai 1915 erfolgte dann im Anschluß an die Besprechungen, welche Deputationen der naturwissenschaftlichen Gesellschaften mit Vertretern der englischen Regierung gehabt haben, die Aufstellung eines besonderen Regierungsplans (S. 8—10) für die Organisation und die Entwicklung der naturwissenschaftlichen und industriellen Forschung. Am 28. Juli erfolgte ferner die Errichtung eines Ausschusses des Privy Council für naturwissenschaftliche und industrielle Forschung, dessen Beirat zum erstenmal am 17. August 1915 zusammentrat. Seit dieser Zeit sind nach dem Berichte 16 Versammlungen abgehalten worden, außer zahlreichen Versammlungen der einzelnen Ausschüsse.

Zur Förderung der seinerzeit in der offiziellen Erklärung des Ministers Henderson wiedergegebenen Grundsätze[1]) ging man nun daran, Wissenschaft und Praxis einander näher zu bringen. Auch hier wird wieder darüber geklagt (S. 10), „daß der Durchschnittsfabrikant kein wirkliches Verständnis für die Bedeutung der Wissenschaft besitze, denn er wolle unmittelbar die Früchte wissenschaftlicher Arbeiten auch wirtschaftlich genießen, und niemals eine Zeitlang warten". Der leitende Direktor einer Firma betonte ausdrücklich, daß er kein Interesse an Forschungen besitze, welche nicht innerhalb eines Jahres bestimmte Ergebnisse lieferten. Wenn die Wissenschaft ihm dazu verhelfen könne, Schwierigkeiten im täglichen Betriebe zu beseitigen, so sei er damit wohl einverstanden. Er brauche aber einen anstelligen Angestellten und keinen Teilhaber mit eigenen Gedanken. Allerdings gebe es auch weit einsichtigere Firmen, welche für die Forschungen größere Summen mit Erfolg aufwendeten, aber im allgemeinen bestände doch noch ein natürlicher und klar zutage liegender Grund für eine skeptische Auffassung der Wissenschaft bei dem durchschnittlichen Geschäftsmanne.

[1]) Dokumente S. 185.

Digitized by Google

Aus dieser vielfach verbreiteten Sinnesart erklärt sich die Notwendigkeit der Förderung derartiger wissenschaftlicher Arbeiten auf industriellem Hintergrunde durch die Regierung in sehr einfacher Weise. Ein weiterer Grund ist jedoch in dem gegenwärtigen Zustand der Universitäten zu erblicken (S. 11). Die Universitäten, welche die natürlichen Heimstätten für die rein wissenschaftlichen Forschungen darstellen, sind infolge des Krieges derart mitgenommen worden, daß sie aus Mangel an Studenten und Lehrkräften kaum imstande sind, ihre gewöhnliche Arbeit zu leisten und daß sie daher zurzeit weder die Muße noch die Stimmung aufweisen, welche für originelle Forschungen unentbehrlich erscheinen. Nachforschungen, die kürzlich stattgefunden haben, haben gezeigt, daß die Förderung der reinen Wissenschaft erst im Frieden wieder möglich sein wird, und daß es daher kaum großen Nutzen gewähren wird, wenn man einzelne Forscher auf den Universitäten unterstützt, um ihre Arbeiten zu fördern.

Wie sollte nun aber der Vorstand des wissenschaftlichen Beirats wirklich vorgehen? Einerseits war infolge des Krieges die Zahl der Männer, die überhaupt für irgendwelche Forschungsarbeit in Frage kämen, erheblich gesunken. Andererseits erschien es dringend nötig, zuerst die industrielle Forschung allein zu unterstützen, um einmal das Zusammenarbeiten der Fabrikanten herbeizuführen, ohne die kein noch so guter Plan der Regierung Erfolg haben konnte und andererseits um möglichst schnell neue Verhältnisse für die Industrie für die Zeit nach dem Kriege zu schaffen.

Im einzelnen werden dann die folgenden Maßnahmen weiter aufgeführt:

a) Unterstützung für bereits unternommene Forschungsarbeiten (S. 11—12);
b) Besprechungen mit den wissenschaftlichen und technischen Gesellschaften (S. 12—13);
c) die Aufstellung eines Registers der einzelnen Forschungen (S. 13—14);
d) Unterstützung der Forschungen auf dem Gebiet der Erziehung (S. 14—17);
e) die Bildung ständiger Ausschüsse innerhalb der verschiedenen Industrien (S. 17—18), wozu ferner noch
f) neue Ausschüsse kommen sollen, die sich vorläufig noch in Vorbereitung befinden (S. 19).

Unter den letzteren befindet sich auch ein besonderer chemischer Ausschuß, dessen Bildung jedoch von dem Beirat nicht als besonders zweckmäßig erachtet wird, weil bei den verschiedenen Interessen der einzelnen chemischen Gewerbe es doch empfehlenswerter erscheine, selbständige chemische Komitees für die einzelnen Industrien zu bilden.

Es wird dann weiter auf gleichartige Bewegungen in der Wissenschaft und der Industrie hingewiesen, die neben den Bemühungen der Regierung einhergegangen sind (S. 19—22). Unter anderem wird die Vereinigung der wissenschaftlichen Gesellschaften unter der Ägide der Royal Society, die Förderung der Glasindustrie durch des Institute of Chemistry und die Förderung der Tonwarenindustrie erwähnt, die insbesondere auf die Initiative von Dr. Mellor, dem Vorstand der Stoke Pottery School, zu verdanken sei. Infolge der Bemühungen der Vereinigung der Tonwarenindustriellen von Staffordshire und der Unterrichtsbehörden dieses Bezirks hat das englische Unterrichtsministerium im Juni 1915 die genannte Schule zu Stoke mit größeren Zuwendungen bedacht. Als Hauptaufgabe dieses Unterrichtsinstituts wurde angegeben, man solle während der Kriegszeit dort Versuche zur Herstellung von Hartporzellan aus englischen Rohstoffen machen, um später der deutschen und österreichischen Konkurrenz gewachsen zu sein und eine neue und wahrscheinlich einträglichere Industrie an Stelle der alten Ton- und Porzellanwarenindustrie zu errichten (S. 21).

Auch die Bestrebungen der Industriellen, sich zu wirtschaftlichen Vereinigungen näher aneinander zu schließen, werden besonders behandelt (S. 22—24). Hierbei wird darauf hingewiesen, daß die chemische Industrie hinter der Maschinenindustrie in ihrer Organisation doch wesentlich zurückgeblieben sei, und es wird auch anerkannt, daß die Neigung, wirtschaftliche Verbände zu bilden, in England viel weniger verbreitet sei als in Deutschland, was zum Teil mit den nationalen Anschauungen im Zusammenhang steht. Auch die neuen Aufwendungen, welche die wirtschaftlichen Verbände für die wissenschaftliche Forschung bereitgestellt haben, finden Erwähnung (S. 24—25), allerdings hat man

Digitized by Google

den Eindruck, daß bisher in dieser Richtung noch verhältnismäßig wenig getan worden ist, und es wird ausdrücklich von der Untätigkeit der englischen Industriellen gegenüber der wissenschaftlichen Forschung gesprochen und die Notwendigkeit für ein verändertes Vorgehen stark betont. Es wird auch darauf hingewiesen, daß viele Forschungen von einer einzelnen Firma überhaupt nicht unternommen werden können, da die Kosten zu groß seien. Auch hier muß wiederum Deutschland mit seinen Forschungsinstituten als Vorbild herhalten. Der Abschnitt „Hindernisse für die industrielle Forschung" ist ziemlich lang (S. 25—28), und es ist dabei auch von der chemischen Industrie die Rede. Über die Farbenindustrie findet sich folgendes näher ausgeführt (S. 27—28):

„Der jährliche Verbrauch an Farbstoffen vor dem Kriege soll sich auf etwa 2 Mill. £ belaufen haben. Gegenüber einer Fabrikation von Textilstoffen im Werte von 2—300 Mill. £, die in England jährlich auf den Markt gebracht werden, erscheint der erstgenannte Betrag allerdings niedrig. Es kann nun zwar fraglich erscheinen, ob alle „Schlüsselindustrien" in England durch Regierungsunterstützungen oder sonstige Maßnahmen künstlich gefördert werden sollten, damit diese Gewerbe ohne Rücksicht auf die natürlichen Vorteile im Lande zur vollen Entwicklung gelangen könnten. Hier kommen verschiedene Gesichtspunkte in Erwägung. Wenn eine bestimmte Ware für die nationale Sicherheit des Staates notwendig ist, so wird viel dafür sprechen, daß man die Produktion im Lande selbst fördert. Wenn aber der Handelsverkehr der einzelnen Ware, die an und für sich zwar unentbehrlich ist, doch relativ unbedeutend erscheint, so wird die ganze Angelegenheit von verhältnismäßig geringer Bedeutung sein. Zweifellos ist es für das industrielle Leben eines Landes sehr nachteilig, wenn ein verhältnismäßig großer Anteil der auf rein wissenschaftlicher Grundlage beruhenden Gewerbe weniger entwickelt ist, denn dadurch sinkt die geistige Beweglichkeit der ganzen Industrie, weil die besten Wissenschaftler keine Gelegenheit zur Betätigung in der Industrie finden und daher auch die Leistungen der Techniker überhaupt heruntergehen werden. Wir glauben daher, daß es im Interesse des Staates sich empfiehlt, jene wissenschaftlichen Iundstrien besonders zu begünstigen, die für die nationale Wohlfahrt unentbehrlich erscheinen, und daß daher der Staat größere Aufwendungen zugunsten jener Industrien machen sollte, als es sonst zweckmäßig erscheinen würde."

Unter der Überschrift „die Notwendigkeit einer ueuen Auffassung" wird dann auf die Bestrebungen zur Förderung der Industrie durch systematische Anwendung der Naturwissenschaften in Amerika aufmerksam gemacht (S. 28—30), und dabei auch auf eine Broschüre von Dr. Mees, Direktor der Forschungsinstitute der Eastmann Kodak Co. zu Rochester-New York, hingewiesen. Die Notwendigkeit eigener Forschungsinstitute auf rein wissenschaftlicher Grundlage beweist nach Dr. Mees vor allem auch der Erfolg von Abbe & Schott in Jena, die in langjährigen Untersuchungen zunächst ohne wirtschaftliche Ergebnisse das Zeiß-Werk zu so großer Entwicklung gebracht haben. „Wenn ein Fabrikant das notwendige Kapital besitzt und einmal den Wert der Forschung begriffen hat, so bedarf es keiner weiteren Anregung bei ihm. In anderen Fällen erscheint es dagegen besonders zweckmäßig, den Wert der Forschung für die Industrie durch sorgfältig ausgewählte Musterbeispiele nachzuweisen und auch durch periodische Veröffentlichungen von Broschüren, in denen gezeigt wird, was bereits geleistet worden ist und was im einzelnen noch getan werden muß." Recht bemerkenswert ist ferner der Abschnitt „Amerikanische und deutsche Praxis" (S. 28—29), der im wesentlichen wörtlich wiedergegeben wird:

„Man darf nicht annehmen, daß alle amerikanischen Industrien oder Firmen ebenso fortschrittlich gesinnt sind wie die Eastmann Kodak Co., die General Electric Co. oder die National Electric Lamp Association, welche einen Park von über 70 Acker Land kaufte, um eine Reihe von Forschungsinstituten für 20 Fabriken, die der Vereinigung angehörten, zu errichten. Amerika befindet sich noch auf diesem Gebiet im Versuchsstadium, aber die Experimente, die dort gemacht werden, erscheinen sehr bemerkenswert. Kürzlich hat man an der Universität Yale mit Unterstützung der Bronze- und Messingindustriellen Versuche angestellt, an denen alle Firmen gleichzeitig interessiert waren, und man hat diese Versuche als wünschenswerte Aufgaben für Doktorarbeiten dargestellt. Eine Untersuchung, die jedoch ausschließlich zugunsten einer einzigen Firma ausgeführt

Digitized by Google

wird, dürfte Veranlassung zu Schwierigkeiten geben, falls die Mittel hierfür durch Staatskosten aufgebracht werden. Die Universitäten und die öffentlichen Forschungsinstitute werden aber aus öffentlichen Mitteln für die Allgemeinheit unterhalten, und daher erscheint eine Bevorzugung einer einzelnen Firma gegenüber der Gesamtindustrie als schädlich für das allgemeine Wahl. Man hat wohl oft gesagt, daß Deutschland vor allen anderen Ländern den Firmen für Forschungszwecke Darlehen gegeben habe, aber soweit wir übersehen können, liegt nur ein einziger authentischer Fall vor, wo eine Unterstützung aus öffentlichen Mitteln in Deutschland an einen einzelnen Fabrikanten zu Forschungszwecken verliehen worden ist. Die preußische Regierung gewährte ein Darlehen von 10 000 £ an die Firma Schott in Jena, um mit Prof. Abbe Forschungen über optische Gläser in großem Maßstabe durchzuführen. Die Firma Schott war aber damals das einzige deutsche Unternehmen, welches optische Gläser herstellte, das heißt, es verkörperte damals die ganze Industrie, und das ist ein wesentlicher Punkt. Die deutschen Regierungen unterstützen zweifellos häufig eine ganze Industrie durch günstige Tarife und Vorzugsätze für Eisenbahn und Kanalfrachten und für Hafengebühren. Besonders aber geben die deutschen Staaten sehr viel für die Erziehung aus, und bedenken die Universitäten, die technischen Hochschulen, die Handelshochschulen und die nationalen Forschungslaboratorien, wie die Physikalisch-technische Reichsanstalt in Charlottenburg und die Chemische Reichsanstalt in Dahlem mit sehr großen Summen. Sie haben jedoch, von jenem einzelnen oben erwähnten Fall abgesehen, niemals öffentliche Gelder für die Forschung im Interesse einer einzelnen Firma herangezogen, und, soweit bekannt ist, haben auch die deutschen Universitäten und technischen Hochschulen niemals einem einzelnen Industriellen ausschließliche Vorrechte verliehen."

Die weiteren Ausführungen über das Gebiet der Universitäten und technischen Hochschulen (S. 31—34) und das mögliche Arbeitsgebiet besonderer Forschungsinstitute, wie über Forschung und Regierung (S. 34—37), können hier übergangen werden. Wichtiger ist dagegen der Abschnitt „Die Forschung und das englische Weltreich" (S. 37—39), der im folgenden ebenfalls fast wörtlich wiedergegeben ist:

„Der Staatssekretär für die Kolonien, der durch einen Stellvertreter dem Beirat gleichzeitig angehört, leitete die Verwaltung des Imperial Institute, das auf Grund des Gesetzes vom Jahre 1902 unter Beteiligung des Board of Trade gegründet worden ist. Neuerdings ist dieses Institut durch Verfügung aus dem Jahre 1916 selbständig geworden, womit gewisse organisatorische Veränderungen verbunden waren. Unter den Mitgliedern des neuen Vorstandsrats am Imperial Institute befindet sich Richard Threlfall, der dem Beirat des Privy Council angehört und früher als Professor der Physik an der Universität Sydney tätig gewesen ist. Threlfall wurde in den Ausschuß auf Vorschlag des Staatssekretärs für die Kolonien berufen und seine Wahl fand die Bestätigung des Lordpräsidenten Crewe. Es besteht also zwischen dem Imperial Institute und dem Beirat des Privy Council für industrielle und wissenschaftliche Forschung eine enge Verbindung und dadurch mindestens die Möglichkeit von noch engeren Beziehungen des Instituts zu den überseeischen Dominions. Fast um dieselbe Zeit erhielten die überseeischen Dominions eine Vertretung in dem Vorstandsrat des Imperial College of Science and Technology. Die in England erkannte Notwendigkeit, eine zweckmäßige Organisation für die wissenschaftliche und industrielle Forschung zu schaffen, wurde auch in anderen Teilen des englischen Reiches vollständig begriffen. Die Regierung von Victoria hob in einer Mitteilung an den Staatssekretär für die Kolonien vom 5. Oktober 1915 hervor, daß man den Wunsch habe, daß die Pläne, die in dem Weißbuch des Ministers Henderson auseinandergesetzt worden waren, auch auf die Dominions zu übertragen, damit auch der Staat Victoria von dieser höchst wichtigen Bewegung Vorteile habe. Dieser Vorschlag fand auch die Unterstützung des Premierministers von Neu-Südwales, und auch die Regierung des australischen Staatenverbandes entschloß sich später, für ganz Australien einen ähnlichen Plan auszuarbeiten. Ein besonderer Ausschuß, der von der Regierung eingesetzt wurde, sprach sich zugunsten der Errichtung eines nationalen Forschungsinstituts aus, das von drei Direktoren unter Zuziehung eines Beirats geleitet werden sollte. Die Regierung erklärte ihr Einverständnis zu den wesentlichsten Forderungen dieses Planes. Seither hat der Vorstand des Ausschusses an das Kolonialamt eine Denkschrift eingereicht.

Digitized by Google

in der Vorschläge für ein gemeinsames Arbeiten der neu zu schaffenden Organisation mit ähnlichen Organisationen in anderen Teilen des englischen Reiches gewünscht wurden. Während seines letzten Aufenthalts in England hat der australische Premierminister Hughes einer Versammlung des Beirats des englischen Privy Council beigewohnt und sich über die Absichten seiner Regierung ausgesprochen, er hat auch den Wunsch ausgedrückt, daß man gemeinschaftlich mit dem Beirat und seinen Mitarbeitern vorgehe und sich über die beiderseitigen Anschauungen verständige. Bei dieser Gelegenheit trat die große Bedeutung der Einrichtung eines zentralen Nachrichtenbureaus für alle Fragen der Forschung klar vor Augen, und der Ausschuß selbst hat bereits die Mittel für gewisse Vorbereitungen dieses Planes und seine Durchführung vorgesehen.

In Kanada hat eine ähnliche Bewegung eingesetzt und auf Grund der Verfügung vom 6. Juni 1916 hat man Einrichtungen zur Förderung der naturwissenschaftlichen und industriellen Forschung getroffen. Sir George Foster, der kanadische Handelsminister, wohnte kürzlich einer Versammlung des Beirats bei und setzte dabei die Vorschläge seiner Regierung auseinander, die auf der Überzeugung beruhen, daß jeder Teil des englischen Reiches seine Bestrebungen zur Förderung der Forschung selbständig organisieren solle, bevor ein gemeinschaftliches Arbeiten mit den Einrichtungen des Mutterlandes versucht werden sollte. Auch die Canadian Pacific Railway hat kürzlich eine Abteilung für die wissenschaftliche Erforschung der australischen Bergwerkserzeugnisse und der chemischen Hilfsquellen sowie der Wasserkräfte Kanadas eingerichtet, die besonders in den Gebieten tätig sein soll, die im Bereich dieser Eisenbahngesellschaft liegen. Man hofft dadurch eine bessere industrielle Ausnutzung von Mineralien herbeiführen zu können, die bisher entweder vernachlässigt worden sind oder nach dem Ausland ausgeführt wurden, um dort verarbeitet zu werden, und man will ferner die Nebenprodukte, die in einzelnen Industrien entweder gar nicht oder unzureichend ausgenutzt worden sind, gründlich erforschen. Diese Gesellschaft hat Hilfsmittel genug, um eine derartige Forschungsarbeit im großen durchführen zu können, und man darf wohl die Entwicklung dieser Arbeiten mit großem Interesse verfolgen.

Auch die Regierung von Neuseeland beschäftigt sich mit der gleichen Frage. Bisher hat sich noch keine Gelegenheit gefunden, um die Möglichkeit des Zusammenarbeitens mit der indischen Regierung gründlich zu erwägen, aber die Herren Tata, die hochherzigen Gründer des naturwissenschaftlichen indischen Instituts zu Bangalore, haben dem Beirat ihren Wunsch ausgesprochen, man möge bei Forschungsarbeiten in Indien, die vom Beirat angeregt wurden, möglichst gemeinsam vorgehen. Die Organisation der Forschung innerhalb des ganzen Reiches muß unvermeidlich erst allmählich wachsen, aber man glaubt mit Zuversicht, daß dieser Gedanke, der sich in den verschiedensten Gebieten unter ganz verschiedenen Verhältnissen geltend gemacht hat, weitere Fortschritte machen wird, und hält das für eine gute Vorbedeutung für die zukünftige Entwicklung. Es liegt auf der Hand, daß das Bestehen derartiger Organisationen im ganzen Reich die gesamte Arbeit ganz unendlich erleichtern würde, wenn es dadurch gelingen würde, die besten Köpfe für die Durcharbeitung von Problemen zu gewinnen, die für das ganze Reich bedeutungsvoll erscheinen, und wenn der Wohnort des einzelnen Forschers dabei keine weitere Bedeutung hätte.

Es scheint wahrscheinlich, daß zuerst notwendig sein wird, sich eine Übersicht über die Mineralien und sonstigen Hilfsquellen des englischen Reiches in systematischer Weise zu verschaffen. Die allgemeine Aufmerksamkeit hierauf ist bereits von verschiedenen Seiten unter Hervorhebung ihrer großen Wichtigkeit gelenkt worden. Es ist nicht leicht, dafür eine geeignete Organisation auszuarbeiten, und es ist noch nicht klar, von wem der Vorschlag zu gemeinsamer Arbeit der verschiedenen kolonialen Regierungen und ihrer Bergbaubehörden ausgehen sollte und wie man auch ohne Hilfe der Regierung sich Informationen verschaffen könne, die häufig sehr wertvoll sein dürften. Man ist vielfach der Ansicht, daß keine Organisation, die weniger unabhängig wäre als eine Abteilung der Regierung, für diese Arbeit ausreichen werde, aber die ganze Frage wird zweifellos noch von dem Ausschuß erörtert werden, der unter dem Vorsitz von Lord Balfour vom Premierminister damit beauftragt worden ist, die wirtschaftliche und industrielle Politik, die nach dem Kriege befolgt werden soll, mit besonderer Berücksichtigung der

Digitized by Google

Beschlüsse der Pariser Konferenz in Erwägung zu ziehen. Unter diesen Beschlüssen befindet sich ja auch die Frage, inwieweit und mit welchen Mitteln die Hilfsmittel des ganzen Reiches zur Entwicklung gelangen sollen und können, und wie es verhindert werden kann, daß diese Hilfsmittel des Reiches vor der Herrschaft und der Kontrolle des Auslandes (lies Deutschland, H. G.) bewahrt bleiben.

Zum Schluß faßt der Bericht die ausführlichen Darlegungen noch wie folgt zusammen (S. 39—44):

„Wenn man sich ein Bild über die Möglichkeit verschaffen will, in England in möglichst kurzer Zeit die Forschung auf naturwissenschaftlichem und industriellem Gebiete zu fördern, so ergeben sich folgende Vorbedingungen: 1. eine erhebliche Zunahme in der Zahl sachverständiger Forscher, und 2. ein einträchtiges Zusammenarbeiten unter den Naturforschern, den Geschäftsleuten, den Arbeitern, den verschiedenen Gesellschaften, die sich mit der Technik und der Wissenschaft befassen, den Universitäten und technischen Hochschulen, den lokalen Behörden und den Regierungsabteilungen. Es bedarf aber dieses Zusammenarbeitens aller, wenn ein Erfolg erzielt werden soll.

Die erste Grundlage des Erfolges kann nicht so schnell geschaffen werden, und für die Gegenwart steht sie außer Frage. Man hat oft gesagt, daß wenn die Industrie geschulte Mitarbeiter verlangt, sie auch solche finden wird. Die Nachfrage wird das Angebot steigern. Zweifellos trifft das für die Kriegszeit zu, und zwar besonders, wenn die Erfinder angemessen bezahlt werden. Aber ebenso richtig ist die Anschauung, daß ein Angebot neue Nachfrage schaffen wird, und seitdem der Ausschuß des Privy Council in Tätigkeit getreten ist, um die Nachfrage nach Forschungsarbeit neu zu beleben, ist man sehr darauf bedacht, eine ausreichende Zahl geschulter Mitarbeiter heranzuziehen, damit nach dem Friedensschluß ein neuer Geist in die Industrie einziehen kann. Vor dem Kriege reichte die Zahl der an den Universitäten ausgebildeten Leute keineswegs aus, wenn es sich darum gehandelt hätte, einem weit stärkeren Bedarf an Forschungsarbeit zu genügen. Die Gesamtzahl der Studierenden in England und Wales vor dem Kriege, die den ersten und zweiten Hochschulgrad auf dem Gebiet der Naturwissenschaften und der Technologie einschließlich Mathematik erreicht hat, betrug etwa 530. Von dieser Gesamtzahl dürfte aber wohl nur ein kleiner Teil eine wirklich gründliche Ausbildung in der Forschungsarbeit erreicht haben. Man hat häufig bei Nachfragen die Erfahrung machen müssen, daß die Zahl der gründlich durchgebildeten Leute, die imstande wären, sich mit einer industriell wichtigen Frage zu beschäftigen, sehr begrenzt ist.

Es erscheint daher sicher, daß die Zahl der gut ausgebildeten Forscher, welche imstande sein würden, bei Beendigung des Krieges geeignete Arbeiten zu leisten, nicht groß genug sein wird, um dem Bedarfe genügen zu können, der dann hoffentlich vorhanden sein wird. Man vergißt in England allzu leicht, daß in der Industrie ebenso wie im Kriege auch noch so gut geschulte Offiziere und selbst ein gut organisierter Generalstab nicht ohne Heere gut ausgebildeter Mannschaften etwas Tüchtiges leisten können. Das englische Volk braucht andere Völker in bezug auf die geleistete Pionierarbeit weder zu fürchten noch zu beneiden. England hat stets auf diesen Gebieten in allen Jahrhunderten Großes geleistet und wird es auch weiterhin tun, aber im Laufe der Zeit sinkt allmählich der Einfluß des einzelnen wissenschaftlichen Arbeiters, und er wird daher relativ, wenn nicht absolut, geringer. Eine erfolgreiche Forschung erfordert besonders bei ihrer Übertragung auf industrielle Verhältnisse die Unterstützung und die Hingebung, die nur eine geschulte Zahl von Mitarbeitern, die gemeinsam jedoch unter einheitlicher Leitung arbeiten, ermöglicht. Man hat in England noch nicht gelernt, auf geistigem Gebiete auch die mittelmäßige Begabung so gut wie möglich auszunutzen, aber ohne jene wissenschaftliche Rangordnung wird es unmöglich sein, jene industriellen Forschungslaboratorien der Zukunft richtig zu besetzen. Für geduldige Arbeit auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Forschung und auf anderen Gebieten ist da Raum und Notwendigkeit genug vorhanden.

Es bleibt daher die Aufgabe des Unterrichtsministeriums, diese schwierige Situation nach Möglichkeit von Grund aus zu ändern. Man wird imstande sein, durch die Gewährung von Forschungsstipendien und ähnliches die Studenten dazu zu veranlassen, etwas länger zu studieren, aber das wird nicht ausreichen. Es nützt

Digitized by Google

nichts, wenn man Stipendien anbietet, ohne daß geeignete Kandidaten vorhanden sind, und sie können nicht vorhanden sein, wenn nicht eine größere Zahl von wirklich gut vorgebildeten Studenten auf die Universitäten geht. Dieses Problem hat das Unterrichtsministerium zu lösen, und von der Lösung dieser Aufgabe dürfte der Erfolg der gegenwärtigen Bewegung zur Förderung der Forschung wesentlich abhängen.

Was die zweite Grundbedingung des Erfolges anbetrifft, so sind gewisse Fortschritte in der Vereinigung der verschiedenen Berufsklassen zweifellos gemacht worden, aber es liegen noch besonders gewichtige Gründe für einen Zusammenschluß der verschiedenen englischen Firmen in jeder einzelnen Industrie vor, und auch das Zusammenwirken der Industrie und des Staates zur Förderung der Forschung erscheint notwendig. Die besonderen Schwierigkeiten, die jetzt der üblichen Fabrikation entgegenstehen, die Möglichkeit zur Verbesserung eines Verfahrens und einer Verminderung der Gestehungskosten sowie der Vergrößerung oder Verbesserung der Beschaffenheit einer Ware, das sind alles Fragen, welche wohl die einzelnen Firmen dazu führen dürften, sich über die Anwendung der Naturwissenschaft in jedem einzelnen Falle klar zu werden, aber das genügt auch noch nicht. Es liegt ein großes Arbeitsgebiet und ein starker Bedarf für gründliche Forschung vor, die bedeutende Aufwendungen auf geistigem und wirtschaftlichem Gebiete erfordern werden. Auch hierzu bedarf es unablässiger Arbeit. Eine Firma, welche sich mit derartigen Fragen beschäftigt, muß entweder sehr leistungsfähig sein, oder sie muß durch Vereinigung mit anderen Unternehmungen die notwendigen Hilfsmittel aufbringen können. Wenn das allgemeine Niveau der Industrie durch gemeinschaftliche Bemühungen und Austausch der Erfahrungen zwischen den einzelnen Werken schnell behoben werden kann, und wenn die nationalen Forschungsinstitute genügend unterstützt werden und man ferner alles mögliche für die Verbesserung der Arbeitsbedingungen leistet, so wird England einen großen Schritt vorwärts getan haben und seinen industriellen Wohlstand auf einer festen Grundlage gegründet haben. Vor etwa 30 Jahren lenkte Huxley die Aufmerksamkeit auf dieses Problem, als er in der „Nationalen Vereinigung zur Förderung der technischen Erziehung" sprach, und zwar zu einer Zeit, als die Bewegung zur Organisation und Entwicklung der naturwissenschaftlichen und industriellen Forschung sich noch in den ersten Anfängen befand. „Unsere einzige Möglichkeit, bei einem Wettbewerb Erfolg zu haben, der immer ernsthafter und schwerer wird," sagte er damals, „liegt darin, daß das englische Volk nicht nur die erforderlichen Kenntnisse und die Fertigkeiten besitzen muß, sondern daß es auch den Willen, die Energie und jene anständige Gesinnung hat, ohne die weder Kenntnisse noch Fertigkeiten dauernd einen Nutzen gewähren können. Das verstehe ich unter festen sozialen Verhältnissen, weil unter anderen Bedingungen die Entwicklung des Reichtums nur zum Elend führt, zur physischen Schwäche und zur Degradierung des Arbeiters, wodurch schließlich das ganze Wirtschaftsgebäude zusammenstürzen muß." Die gegenwärtigen Verhältnisse und die Erfahrungen des Munitionsministeriums, welche sich die Vorschläge des Komitees für die Gesundheit der Munitionsarbeiter zu eigen gemacht hat, haben die Wahrheit dieser richtigen Diagnose bewiesen. In dem Vorwort, das Lloyd George zu einem Buche über die Wohlfahrtsarbeit in den Munitionsfabriken geschrieben hat, hat er auch die Veränderungen geschildert, welche jetzt Platz gegriffen haben: „Es ist eine seltsame Ironie, aber keine geringe Entschädigung, daß die Herstellung von Waffen, die der Zerstörung dienen, jetzt die Gelegenheit bieten sollten, um die Industrie zu vermenschlichen (humanize). Aber doch ist das der Fall. Alte Vorurteile sind beseitigt worden, und neue Gedanken gehen um; Arbeitgeber und Arbeiter, die öffentliche Meinung und der Staat sind den neuen Methoden durchaus günstig gesinnt. Das darf aber nicht wieder beseitigt werden. Es mag wohl sein, daß nach Beendigung des Krieges, wenn einmal die Herstellung von Munition wie ein Alb aus der Vergangenheit erscheint, jene Bemühungen der Gegenwart, die darauf gerichtet sind, die Schwierigkeiten zu mildern, das Wohlbefinden der Arbeiter zu heben und eine Brücke des Verständnisses zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer zu schlagen, zu Ergebnissen führen werden, die für die Arbeiter, die Nation und die Menschheit im ganzen sich als dauernd wertvoll erweisen werden."

Es gibt bereits eine große Zahl von Firmen in England, welche im Gefühl der Interessengemeinschaft von Arbeitgebern und Arbeitnehmern sich systematisch bemüht haben, das Leben der Arbeiter zu verbessern und sie an den Erfolgen der Firma unmittelbar zu beteiligen. Einige dieser Bemühungen haben keine philantropischen Ziele gehabt, und wo selbst die

Digitized by Google

ursprüngliche Absicht derart gewesen ist, da hat sich schließlich auch experimentell herausgestellt, daß ein solcher Ansporn gar nicht notwendig sei. Die kleinen Unternehmungen haben aber Mühe, Pensionen zu gewähren, und es macht ihnen auch Schwierigkeiten, Forschungslaboratorien oder selbständige Mitarbeiter zu bezahlen. Es wäre daher wohl eine Art von Zusammenschluß zweckmäßig, wenn die kleinen Unternehmungen Englands erfolgreich mit den großen Trusts und Kartellen Deutschlands und Amerikas in Wettbewerb treten würden.

Die wirtschaftlichen Fragen unterliegen nicht der Betrachtung des Beirats, aber der Beirat glaubt nicht, daß eine durchgreifende Änderung dieser Verhältnisse erfolgen kann, wenn man nicht gemeinsam auf allen Gebieten Fortschritte macht. Es erscheint möglich, daß durch die gemeinsamen freiwilligen Bemühungen der Fabrikanten, die auch zu einer Lösung des Munitionsproblems in so kurzer Zeit geführt haben, ein neues freundliches Verhältnis zwischen Firmen herbeigeführt werden wird, wodurch die Gefahren des Monopolismus wie des Individualismus gleichzeitig vermieden werden können. Das englische Volk dürfte wohl gelernt haben, daß Ausgaben für Forschungszwecke eine ebenso notwendige Art der Versicherung darstellt, wie es die Versicherungen gegen Feuersgefahr oder Schiffbruch sind. Sicherlich werden die Kosten für diese neuen Aufgaben sich nicht auf Tausende oder kaum auf Hunderttausende belaufen, wenn sie Erfolg haben sollen, sondern die Kosten werden zweifellos noch höher sein.

Unter allen Umständen bedarf es gründlicher Arbeiten, wenn die zahlreichen Probleme der verschiedenen Industrien gelöst werden sollen, wozu einzelne Firmen allein gar nicht imstande sein werden. Die Kohlenindustrie, die Textilindustrie, die Stahlindustrie, die Maschinenindustrie und der Schiffsbau und die Kautschukindustrie bedürfen der Forschung unter Bereitstellung finanzieller Mittel und geistiger Unterstützung. Wenn durch gemeinsame Arbeit im allgemeinen Interesse alles mögliche geleistet worden ist, so wird den einzelnen Firmen für ihre privaten Interessen noch eine Unmenge an Forschungsarbeiten bleiben, die sich in jeder Hinsicht bezahlt machen wird.

In dem Bericht ist auch mehrfach von der Inangriffnahme einzelner Forschungen und der Lösung einzelner Probleme die Rede gewesen. Das entspricht auch durchaus den Ansichten des Beirats. Wenn man aber annimmt, daß die moderne Industrie durch eingehende Forschungen zur Entwicklung gebracht werden kann, so werden doch eine Reihe von besonderen rein wissenschaftlichen Untersuchungen trotz der dafür aufgewendeten Zeit und Mühe ohne größere Erfolge bleiben. Eine solche Annahme geht nämlich von falschen Vorstellungen über die wissenschaftliche Forschung aus und befindet sich auch nicht im Einklang mit der Entstehungsweise der großen auf naturwissenschaftlicher Grundlage beruhenden Industriezweige. Es ist unmöglich selbst für den scharfsinnigsten Forscher, sich vorher darüber klar zu sein, ob eine besondere Arbeit zu einem positiven Ergebnis führen wird. Anderer seits kann es wohl vorkommen, daß eine Untersuchung, die aus dem Rahmen des ursprünglichen Planes fällt, wertvollere Ergebnisse liefert als der ursprüngliche Plan selbst. Dir Entdeckung der chemischen Konstitution des Indigomoleküls führte nicht nur zur zur synthetiischen Herstellung dieses blauen Farbstoffes, sondern setzte auch die Chmiker instand, eine Zahl neuer Verbindungen von ähnlicher Konstitution, aber verschiedener Farbnuancen herzustellen.

Die Aufgabe der Forschung endet nicht, wenn ein Problem auch gelöst worden ist selbst wenn es sich um eine so schwierige Aufgabe wie die Synthese des Indigos handelt. Die Forschung muß unablässig weiter fortgesetzt werden und sich auf weitere Gebiete erstrecken. Dadurch werden unvermeidlich andere Industrien in enge Beziehung zueinander gebracht, die bisher nichts miteinander zu tun hatten, und es werden Gewerbe, die bisher rein empirisch betrieben wurden, zu wissenschaftlichen Industrien, wo ein gemeinsames Zusammenarbeiten nicht nur zwischen verschiedenen Firmen der gleichen Industrie erforderlich ist, sondern zwischen verschiedenen Industriegruppen, deren Beziehungen dadurch sich immer enger miteinander verknüpfen. Die Kräfte, welche hier am Werke sind, haben sich bei der Errichtung von Trusts und Kartellen bereits betätigt. Der Beirat glaubt aber

Digitized by Google

daß es auch möglich sein wird, in besserer Erkenntnis der Natur dieser Kräfte, diese nicht nur zum Wohle der einzelnen Industrie organisieren zu können, sondern auch zum Vorteil des ganzen Volkes.[1])

W. S. Mc Cormick,
Vorsitzender.

4. August 1916.

Im Anschluß an diesen Bericht ist noch als Anhang III (S. 49 und 50) ein Verzeichnis der unterstützten Forschungen wiedergegeben:

Tabelle der finanziell unterstützten Forschungen.

Forschung	Verein oder Körperschaft, welche die einzelnen Forschungen veranlaßt hat	Laboratorien, in denen die Arbeiten ausgeführt werden oder werden sollen
I. Forschungen, welche bereits in Angriff genommen worden sind.		
Laboratoriumsglas	Institute of Chemistry	Laboratorium des Institute of Chemistry, King's College London und Privatlaboratorium von Prof. Jackson.
Optisches Glas	Institute of Chemistry	Laboratorium des Institute of Chemistry, King's College London und Privatlaboratorium von Prof. Jackson.
Feuerfeste Stoffe	Institution of Gas Engineers	Central School of Science and Technology zu Stoke-on-Trent.
Härteprüfungen	Institution of Mechanical Engineers	National Physical Laboratory und verschiedene Privatfirmen.
Eigenschaften von Legierungen	Institution of Mechanical Engineers	National Physical Laboratory.
Dampfleitungen in Röhren	Institution of Mechanical Engineers	Universität Manchester und Technical College zu Glasgow sowie einzelne Privatfirmen.
Erhitzen von Erdkabeln	Institution of Electrical Engineers	National Physical Laboratory und Universität Liverpol sowie einige Privatfirmen und städtische Elektrizitätswerke.
Eigenschaften von isolierenden Ölen	Institution of Electrical Engineers	Manchester Municipal College of Technology und einige Privatfirmen
Werkzeugstahlversuche	Manchester Association of Engineers	Manchester Municipal School of Technology.
Korrosion von Metallen außer Erzen	Institute of Metals	Universität Liverpol. Vom 1. Oktober 1916 ab wird diese Arbeit in der Royal School of Mines (Imperial College of Science and Technology) und in der elektrischen Kraftstation der Brighton Corporation fortgesetzt.

[1]) Die Zeitschrift „Chemical News" vom 20. Oktober 1916, S. 197 beurteilt den Bericht übrigens ziemlich kritisch und findet ihn insofern „unzweifelhaft enttäuschend" als die gemachten Vorschläge der Bestimmtheit ermangeln. Auch weist der nicht genannte Referent darauf hin, daß der Mangel an billigen Kräften bald behoben sein würde, wenn die jungen Techniker auch in materieller Hinsicht bessere Aussichten für die Zukunft haben würden und wenn endlich einmal der Wert wissenschaftlicher Betätigung in den Kreisen der Regierungsbehörden, der Fabrikanten und beim großen Publikum auch wirklich praktisch anerkannt würde. *H. G.*

Digitized by Google

Forschung	Verein oder Körperschaft, welche die einzelnen Forschungen veranlaßt hat	Laboratorien, in denen die Arbeiten ausgeführt werden oder werden sollen
	II. Neue Forschungen.	
Optisches Glas	National Physical Laboratory	National Physical Laboratory.
Glastechnologie	Sheffield University, Abteilung für Glasforschung	Forschungsinstitut für die Glasindustrie an der Universität Sheffield.
Hartporzellan	Vereinigtes Forschungskomitee der Stoke Central School of Science and Technology an der Staffordshire Potteries Manufacturers Association	Forschungsinstitut an der Central School of Science and Technology zu Stoke-on-Trent.
Salzgewinnung und Krystallisationsförderung	Faraday Society	Guy's Hospital Medical School und Privatlaboratorium von Bousfield.
Entgummierung von Seide	Silk Association	Imperial College of Science and Technology und Privatfirmen.
Zinn und Wolfram	Institution of Mining and Metallurgy	Royal School of Mines, mehrere Privatlaboratorien und Fabriklaboratorien von Hüttenwerken in Cornwall.
Statistische Arbeit über Eisen und Stahl zur Vorbereitung von Forschungen	Iron and Steel Institute	Iron and Steel Institute.
Wärmeübertragung von heißen Oberflächen auf über ihnen befindliche Flüssigkeiten	National Physical Laboratory	National Physical Laboratory.
Strukturschäden an Holz, Metall und Cement in Seewasser	Institution of Civil Engineers	Verschiedene Hafen- und Speziallaboratorien, die im Bedarfsfalle herangezogen werden sollen.

H. G.

CCXXXII.

Stellungnahme der naturwissenschaftlichen Fakultäten zu dem Gesetzesantrag des Senators Goy[1]).

Aus: Revue générale des Sciences pures et appliquées Bd. 27, Nr. 10, vom 30. Mai 1916, S. 297.

Der Unterrichtsminister hat im vorigen Dezember das Urteil der naturwissenschaftlichen Fakultäten über den Gesetzesantrag Goy, die Schaffung von Fakultäten für angewandte Naturwissenschaften betreffend, eingeholt. Im Bulletin de l'Association amicale du personnel enseignant des Facultés des Sciences (Nr. 17) setzen die Herren O. Duboscq und J. Pavillard die Stellung der verschiedenen Fakultäten in der Provinz zu dem Antrag Goy auseinander. Die Beschlüsse der Mehrzahl der befragten Fakultäten, namentlich der in der Frage am direktesten interessierten glauben die Herren folgendermaßen zusammenfassen zu können.

Die Fakultäten billigen den Grundgedanken des Antrages Goy vollständig, sind aber nicht damit einverstanden, daß die künftigen Neugründungen unter eine andere Leitung kommen als die der naturwissenschaftlichen Fakultäten; sie erklären sich gegen die Schaffung einer fünften Fakultät (Fakultät für angewandte Naturwissenschaften).

[1]) Vergl. diese Dokumente S. 804.

Digitized by Google

Die künftigen Neugründungen müssen den Bedürfnissen der verschiedenen Gegenden angepaßt sein und können Untersuchungen im Interesse der Industrie (Stationen und Versuchslaboratorien) oder dem eigentlichen technischen Unterricht dienen (Technische Schulen und Institute; Lehrstühle und Übungen innerhalb der Fakultät).

Die technischen Institute sollen, nach der überwiegenden Anschauung, den naturwissenschaftlichen Fakultäten angegliedert werden, aber in bezug auf Finanzen und Verwaltung selbständig genug gestellt werden, daß ihnen ein zweckdienliches Anpassungsvermögen gesichert ist. Der Lehrkörper soll aus zwei Arten von Beamten bestehen: aus Titularprofessoren der naturwissenschaftlichen Fakultäten, die unter den üblichen Bedingungen ernannt werden, und aus Herren, die mit der Abhaltung von Vorlesungen usw. beauftragt werden und kein Anstellungsdekret erhalten; diese Lehrer sollen unter den Ingenieuren und anderen Spezialisten der Industrie ausgewählt und besonderen Bestimmungen unterworfen werden.

Die Auswahl der Schüler soll auf Grund einer einfachen Aufnahmeprüfung erfolgen; im Laufe des Studiums soll eine ständige Aussiebung eintreten auf Grund von zahlreichen, sich rasch folgenden Prüfungen.

Der normale Abschluß der Studien soll durch die Verleihung des Diploms als Ingenieur gekennzeichnet werden. Die Schaffung einer besonderen Doktorwürde ist überflüssig, da alle Kandidaten die vorhandene Würde eines Doktors der Naturwissenschaften oder einen anderen von der Universität verliehenen Doktortitel erlangen können. *A. H.*

CCXXXIII.

Die Mitteilung chemischer Verfahren an die englischen Kriegsbehörden und die chemische Industrie.

Aus „The Chemical Trade Journal" vom 2. Dezember 1916, S. 478.

Auf der Versammlung der Handelskammer zu Manchester am 8. November 1916 war von seiten der Abteilung Chemikalienhandel Klage darüber erhoben worden, daß auf Grund des Gesetzes über die Reichsverteidigung die Admiralität, das Kriegsministerium und das Munitionsministerium die Macht besitzen, sich von jedermann über alle neue Erfindungen und chemische Verfahren in eingehender Weise Auskunft erteilen zu lassen. Später ist dann auch von dem Sekretär der Kammer an die einzelnen Kriegsbehörden ein Schreiben ergangen, dessen Text im Folgenden wiedergegeben ist:

„Sehr geehrter Herr! Der Vorstand der Handelskammer bezieht sich auf die neuen Verfügungen des Reichsverteidigungsgesetzes vom 12. September, die folgendermaßen lauten:

„Es soll der Admiralität oder dem Kriegs- und Munitionsministerium die gesetzliche Möglichkeit gegeben werden, zur Verstärkung der Kriegsmaterialversorgung von jedermann Mitteilung zu erhalten, die alle Einzelheiten über etwaige Erfindungen oder chemische Verfahren, Zeichnungen, Modelle oder Beschreibungen derselben enthalten. Ferner sollen die Beauftragten der Behörden das Recht erhalten, die Ausführung dieser Verfahren durch Besichtigungen näher kennen zu lernen. Wenn jemand aber sich weigert, diesen Forderungen nachzugeben, so soll dies als ein Verstoß gegen die Vorschriften des Reichsverteidigungsgesetzes angesehen werden. Falls die Aufforderung zur näheren Mitteilung an eine Gesellschaft ergeht, so soll jeder Direktor, Betriebsleiter oder sonstiger höherer Angestellter der Fabrik, der keine erschöpfenden Auskünfte geben will, als schuldig des Verstoßes gegen diese Vorschriften angesehen werden.

Digitized by Google

Wenn jemand von den so erhaltenen Mitteilungen unrechtmäßigen Gebrauch macht oder dieselben öffentlich bekannt gibt, so wird auch ein solches Verhalten als ein Verstoß gegen das Gesetz angesehen. Ausnahmen gelten nur für die mit Zustimmung der Kriegsbehörden erlassenen Veröffentlichungen.

Die Mitteilungen eines Erfinders über ein von ihm entdecktes Verfahren, die er an die Behörden macht, sollen ihm nicht die Möglichkeit nehmen, ein Patent für seine Erfindung nachzusuchen oder zu erhalten."

Die chemischen Industriellen, welche Geheimverfahren besitzen, haben von diesen Verfügungen mit lebhaftem Interesse Kenntnis genommen und in ihrem Auftrage bitte ich, mir über die genaue Bedeutung dieser Vorschriften nähere Mitteilung zu machen. Die Leichtigkeit, mit der heute ein Chemiker im Dienste der Regierung in der Lage ist, die in der chemischen Industrie ausgeführten Prozesse gründlich kennen zu lernen und die es ihm ermöglicht, späterhin Konkurrenzunternehmungen zu errichten, die er auf Grund seiner im Dienste der Regierung gewonnenen Kenntnisse besonders leicht zur Ausführung bringen kann, erregt unter den chemischen Industriellen, welche all ihre Hilfmittel und ihre Arbeit zur Verfügung der Regierung in dieser Zeit der Not gestellt haben, die schwersten Bedenken.

Die Ansichten der chemischen Abteilung der Handelskammer, welche vom Vorstand derselben noch besonders unterstützt werden, sind in den folgenden Resolutionen ausgedrückt, die ich der ernstesten Aufmerksamkeit der drei in Frage kommenden Behörden, der Admiralität, dem Kriegsamt und dem Munitionsministerium empfehlen möchte:

a) Die Sicherungen unter Absatz 2 der Verfügungen erscheinen unzureichend und sollten daher ausreichend und dauernd gestaltet werden.

b) Solche Verfügungen sollten nur mit der größten Diskretion der Industrie aufgezwungen werden, da es offenbar nicht angemessen erscheint, daß Prozesse, welche von verschiedenen Firmen unter Aufwendung von viel Kapital und Forschungsarbeit sowie durch ihre Organisation zur Entwicklung gebracht worden sind, Leuten zur Kenntnis gelangen, welche schließlich von dieser Kenntnis zum Schaden der jetzigen Fabrikanten Nutzen ziehen könnten.

c) Die augenblicklichen Fabrikanten verstehen es am besten, ihre Produkte herzustellen, und es erscheint daher gegen das öffentliche Interesse, wenn man die Fabrikation wenig erfahrenen Firmen überträgt. Diese Ansicht beruht auf der Erwägung, daß niemand imstande sein wird, eine Ware so schnell in so großen Mengen und in der gleich guten Beschaffenheit und gleichzeitig auch so wirtschaftlich herzustellen, als die augenblicklich mit dieser Herstellung beschäftigten Fabrikanten."

Diese Vorstellungen sind formell anerkannt worden.

Bemerkungen des Übersetzers:

Die Frage der Patentierung von Kriegserfindungen besitzt auch für deutsche Verhältnisse, wo ja ebenfalls eine Regelung neuerdings stattgefunden hat, ein großes Interesse. Die Furcht der englischen Industriellen vor einer neuen Konkurrenz im Inland dürfte wohl nicht ganz unberechtigt sein. Ob allerdings diese Vorstellung bei den englischen Kriegsbehörden Erfolg haben werden, ist schwer zu entscheiden. Die Tatsache, daß das „Chemical Trade Journal" diese Ausführungen ohne Kommentar abdruckt, gibt immerhin zu denken. *H. G.*

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.
Beilage zu Nr. 11/12 vom Juni 1917.

Nr. 25.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Herausgeber: A. Hesse und H. Großmann.

CCXXXIV.

Die Organisation der englischen chemischen Industriellen.

Von

Sir Charles Bedford, Generalsekretär der Association of British Chemical Manufactures.

(Aus: Journal of the Society of Chemical Industry, 1916, Bd. 35, Nr. 20, S. 1040—45.)

Ich will nur versuchen, Ihnen die ganz allgemeinen Gründe für die Notwendigkeit der Bildung eines speziellen Verbandes darlegen, der die Organisation der chemischen Industrien in England durchführen soll. Der beste Beweis für den nach meiner Ansicht notwendigen Zusammenschluß zum gegenseitigen Vorteil unserer Industrie liegt wohl in der Tatsache, daß praktisch fast alle bedeutenden chemischen Industriellen Englands, die doch wohl nach allem die besten Beurteiler der Frage sind, sich beeilten, unserem Verbande beizutreten und daß wir in unserem Vorstand die hervorragendsten und tüchtigsten Vertreter der englischen chemischen Industrie haben.

Sir Robert Borden, der kanadische Staatsminister, hat nur zu wahr das englische Kaiserreich einen Staat der reinen Desorganisation genannt, einen Staat, dessen Industrien nicht zusammengeschlossen sind und keinen wirtschaftlichen Zusammenhang haben. Unsere deutschen Feinde geben andererseits das beste Beispiel einer höchst organisierten Industrie. Man sagt, daß diese Organisation nur eine Ausdehnung und Anpassung ihres höchst entwickelten Armeemechanismus ist, in jedem Fall aber haben wir nur zu bitteren Grund, ihren wirksamen und praktischen Erfolg zu beklagen, der auf wirtschaftlichem Gebiet zu großem Teil, wenn auch nicht hauptsächlich, auf unsere Kosten geht. Der Deutsche hat eine natürliche Neigung zum Zusammenschluß und erntet die Vorteile dieser Einigkeit, die stark macht. In England war die Initiative hauptsächlich privater Natur, und wenn wir nicht wie jetzt gegen eine so hoch entwickelte und sehr intensive feindliche Organisation zu kämpfen hätten, würde alles gut gehen, je mehr oder weniger freie Beteiligungsmöglichkeit die Industrie haben würde. Dieser Zustand kann aber niemals wiederkehren, und wir müssen uns nun daran machen, aus den Erfolgen unserer Feinde zu lernen, was wir annehmen und was wir vermeiden müssen, um unsere industrielle Zukunft zu sichern und in geeigneter Weise zu entwickeln. Man denke keineswegs auch nur einen Augenblick an sklavische Nachahmung, es soll nur ein kritischer Überblick und Rückblick erfolgen, denn wir können nicht länger hoffen, eine wirksame Organisation mit den Mitteln der Desorganisation zu bekämpfen,

Digitized by Google

und man muß zugeben, daß wir es versäumt haben, mit unseren Mitbewerbern auf dem Gebiet der industriellen Chemie Schritt zu halten. In Deutschland hat praktisch jede Industrie und jedes Gewerbe einen eigenen organisierten Verband und eine oder mehrere Fachzeitschriften. Hierdurch und durch andere Mittel kommen die Fabrikanten derselben Branche entweder in persönliche Berührung oder werden sonst miteinander in Verbindung gebracht. Der heimische und der ausländische Markt werden geprüft und neue Möglichkeiten sorgfältig benutzt. Man hat eingesehen, daß die Kooperation eine dringende Notwendigkeit ist bei dem starken Wettbewerb. Je mehr Spezialisierung auf gewissen Gebieten der Produktion eintritt, desto größer ist diese Notwendigkeit. Es werden ferner die Marktverhältnisse wissenschaftlich von Syndikaten studiert, die die Erzeugung und den Verkauf kontrollieren, und wenn der heimische Markt voll versorgt ist, dann werden fremde Gebiete erschlossen durch Unterbieten (Dumping) und durch andere Mittel, wie wir alle wissen, zu unserem Schaden. Vereinigungen und Zusammenschlüsse fördern die Verbilligung der Produktion, und dies wird nicht nur durch Erzeugung in großem Maßstabe, sondern auch durch die Entwicklung der Nebenprodukte herbeigeführt. Durch diesen Zusammenschluß ist es möglich, nutzbringende Forschungen zu unterstützen, und wenn Zölle und Regierungsbeihilfen für den Schutz und die Förderung der Industrie, sowohl der in der Entwicklung begriffenen wie der voll entwickelten, zur Verfügung stehen, dann wird in den meisten Fällen der Gegner, der ohne Hilfe und in kleinem Maßstabe arbeitet, zu Boden gedrückt. Außer den genannten Unterstützungen sehen wir in Deutschland, daß Transportvergünstigungen für die Beförderung zur See, auf den Flüssen, Kanälen und Eisenbahnen in weitgehendstem Maße und in der wirksamsten Art gewährt werden. Außerdem besteht ein gut ausgebildeter diplomatischer und Konsulatsdienst, der dem deutschen Industriellen jederzeit einen festen Rückhalt gibt[1]). Weiter haben wir die systematischen Bestrebungen zu erwähnen zur Einführung des Unterrichts in der Wissenschaft des internationalen Handels. Sie kennen wahrscheinlich die verhältnismäßig jungen Gründungen zweier deutscher Institute, des Instituts für Seeverkehr und Weltwirtschaft und der weltwirtschaftlichen Gesellschaft[2]). Beide wurden im Jahre 1914 gegründet zum Zweck der Verbreitung der Kenntnisse des internationalen Handels. Ferner bestehen Vereinigungen von industriellen Gesellschaften zu dem Zweck, von den Geschäftserfahrungen der anderen zu lernen und Zusammenschlüsse der verschiedenen Interessenten zu bilden, um der Regierung in autoritativer Weise die Ansichten der Industrie zu unterbreiten. Es werden im großen Maßstabe systematisch geschäftliche Operationen in intelligenter Weise ausgeführt. Es werden Überseezweigfabriken errichtet zur Erzeugung der Produkte, die von dem speziellen Markt verlangt werden; das beste Beispiel ist wohl der gewaltige südamerikanische elektrische Markt. Dies sind in großen Zügen die Wege, auf denen der Deutsche mit, wie man zugeben muß, gewaltigem Erfolg gearbeitet hat. Es ist unsere klare Pflicht zu prüfen, inwieweit wir aus diesem System Nutzen ziehen können und in welchem Umfange wir es unseren Bedürfnissen anpassen sollen. Vor verhältnismäßig kurzer Zeit erst haben die Deutschen den Zusammenschluß all ihrer führenden chemischen Fabriken angekündigt, und wir wissen, daß dies die Erklärung des Wirtschaftskrieges nach dem Kriege bedeutet. Es wird keine Mühe gespart werden, und alle nationalen Hilfsquellen werden aufgebracht werden, um noch rastloser als zuvor die führende Stellung in der chemischen Weltindustrie zu behalten, zu festigen und auszudehnen.

Aber wir haben in diesem Kampf auf Leben und Tod nicht nur Deutschland allein zu fürchten, denn, wie wir wissen, gehören zu unseren hauptsächlichsten Rivalen die Vereinigten Staaten. Sie arbeiten fieberhaft daran, aus den gegenwärtigen Verhältnissen und den künftigen Möglichkeiten das meiste herauszuholen. Zum Beispiel werden eifrig Handelsverbände gebildet, und für die Anwendung der Wissenschaft in der Industrie ist von Vertretern der Universitäten und Industrien der Zentralausschuß der amerikanischen chemischen Gesellschaften gebildet worden, um die Verhältnisse zu studieren und öffentlich wissenschaftliche Forschungen über industrielle Probleme, die sich auf die einzelnen Industrien beziehen, zu empfehlen; die Untersuchungen sollen an den Universitäten durch-

[1]) In jedem Lande lobt man in diesen Fragen immer die anderen. *H. G.*

[2]) Letztere ist aber nur eine reine Vereinigung von Theoretikern, die eine Zeitschrift herausgibt und Vorträge veranstaltet. *H. G.*

Digitized by Google

geführt und die Ergebnisse zur allgemeinen Verwendung der betreffenden Fabrikanten veröffentlicht werden. Wo die Probleme nicht für Untersuchungen an der Universität geeignet sind, da sie sich zu sehr auf eine besondere Industrie beziehen, werden besondere Forscher von den Fabrikanten angestellt. Die Fabrikanten sind auch aufgefordert worden, die Universitäten über Probleme zu unterrichten, die nicht so wichtig sind für die Industrie, um direkt studiert zu werden, die aber die Universitäten als praktische Arbeitsgebiete für ihre Studenten verwenden kann. Man sieht augenscheinlich ein, daß nur die Industrie allein imstande ist, ihre Probleme zu stellen und Untersuchungen, die von einer oder mehreren Universitäten ausgeführt werden sollen, zu finanzieren. Die Industrien müssen, wie man meint, bereit sein, Zeit und Geld für die Heranbildung von Gelehrten zu opfern, die, nachdem sie an der Universität die grundlegende Ausbildung erhalten haben, die Untersuchungen für die Industrie ausführen. Die industriellen Verbände in den Vereinigten Staaten haben in großem Maße das von Professor Duncan empfohlene System der industriellen Forscherstipendien an den Universitäten und technischen Hochschulen angenommen, welches sich in 10jähriger Erfahrung als höchst erfolgreich erwies. Das eben Gesagte ist nur ein Hinweis auf die Tätigkeit in anderen Ländern, die einen besseren internationalen wirtschaftlichen Wettbewerb ermöglicht, der von wissenschaftlicher Organisation und Erfahrung geleitet wird in einer Art und Weise, wie sie die Welt vorher noch nicht gesehen hat.

Nun wollen wir einen Blick auf den Stand unserer englischen chemischen Industrie werfen. Mir wird jederzeit von Leuten, die durch lange Erfahrung und tägliche Berührung die Verhältnisse kennen müssen, versichert, daß es wahrscheinlich keine andere Industrie gibt, die so desorganisiert ist, wie die chemische. Viele Gründe werden hierfür verantwortlich gemacht, die Lässigkeit der Fabrikanten, ihre Eifersucht und Furcht vor der Preisgabe von Betriebsgeheimnissen. Für die meisten chemischen Industrien ist in England nur ein kleines Feld der Betätigung möglich, und dies macht es kleineren Firmen unmöglich, Forscherarbeiten in nutzbringender Weise zu organisieren und materiell zu unterstützen. Der kleine Fabrikant kann nicht die anfänglichen Fehlschläge riskieren, die man stets erwarten muß, und er kann auch nicht lange auf die Verzinsung des Kapitals warten. Weiter bedingen die unsicheren Verhältnisse auf politischem Gebiet und dem Arbeitsmarkt nur kurzfristige Aussichten. Der Verband der Papierfabrikanten von Großbritannien und Irland hat erst jüngst dem Advisory Committee on Comercial Intelligence of the Board of Trade klargelegt, daß der Papierfabrikant, der wissenschaftliche Forschung zu Hilfe nehmen will, persönlich die ganze Last der hohen Kosten für den wissenschaftlichen Sachverständigen auf sich nehmen muß, und in der Regel dafür nur die Geschicklichkeit und die Kenntnisse eines einzigen Forschers eintauscht. Als Abhilfe hierfür wird ein Zentralinstitut empfohlen, wie das Materialprüfungsamt. Wie das Privy Council Committee in seinem letzten Bericht darlegt, legt die Umwandlung der Betriebe in Gesellschaften mit beschränkter Haftung die Kontrolle in die Hände bezahlter Leiter, die in der Regel keinen allzu weiten Blick besitzen und Verbesserungsvorschlägen leicht Widerstand leisten. Sie erkennen in der Regel nicht die Tatsache an, daß die Forschungsarbeit keine Spekulation sondern eine Kapitalsanlage ist. Man hegt ferner berechtigte Zweifel, ob die Ausgaben, die zum Zweck der Verbesserung und Entwickelung für wissenschaftliche Untersuchungen aufgewandt wurden, nach dem Kriege sichergestellt sind und dies führt uns zur Zollfrage. Zollschutz allein genügt nicht, es muß Zusammenschluß und Organisation hinzutreten und staatliche Unterstützung, sowohl finanziell wie auch in anderer Weise. Das Privy Council Committee ist der Ansicht, daß speziell verhältnismäßig kleine Industrien auch besonderen staatlichen Schutz bedürfen, und führt u. a. an chemische Glas- und Porzellanwaren, Farbstoffe, synthetische Arzneimittel und Explosivstoffe. Diese sind für unser nationales Wohl unbedingt notwendig und bedürfen infolgedessen einer besonderen staatlichen Unterstützung und Förderung.

Nun will ich Ihnen kurz darlegen, welches Tätigkeitsgebiet der neue Verband umfaßt. Vielleicht wird auch ein kurzer Überblick über die Entwicklung des Verbandes nicht unangebracht sein. Die Association of British Chemical Manufacturers ging hervor aus einer gemeinsamen Versammlung der Vorstände der Chemical Society, der Society of Chemical Industry und der Society of Dyers and Colourists, die am 4. November 1915 stattfand, um über die besten Methoden zur Förderung einer gemeinsamen Arbeit unter den chemischen

Digitized by Google

Industriellen untereinander und unter ihnen und den Lehrern an den Universitäten, Colleges und technischen Hochschulen zu beraten, und zur Anbahnung und Fortführung von wissenschaftlichen Untersuchungen im Zusammenschluß mit der chemischen Industrie. Es wurde ein Ausschuß von neun Mitgliedern ernannt, dem die drei Vorsitzenden und weitere sechs hervorragende Chemiker angehörten, um die angeregten Fragen zu beraten und darüber zu berichten. Sie empfahlen mit Rücksicht auf die dringende Notwendigkeit einer Organisation der verschiedenen Gebiete der chemischen Industrie, daß die drei Gesellschaften die Vertreter der verschiedenen Branchen zu einer Beratung über die Gründung einer derartigen Organisation einladen sollten. Auf diese Einladung hin haben sich Vertreter von mehr als hundert Firmen der chemischen Industrie im Mai im Burlingtonhouse versammelt und den Beschluß gefaßt: „Es ist wünschenswert, daß englische Firmen der chemischen und verwandten Industrien einen Verband gründen, um ein engeres Zusammenarbeiten zu fördern und der Regierung die Ansichten der chemischen Industrie zu unterbreiten, um die industrielle Forschung zu fördern und ein engeres Zusammenarbeiten zwischen chemischen Industriellen und den verschiedenen Universitäten und technischen Hochschulen zu ermöglichen." Der letzte Bericht des Ausschusses des Privy Council für wissenschaftliche und industrielle Forschung (1915—1916) besagt: „Es ist unserer Meinung nach aus diesen Beispielen klar, daß wir in erhöhtem Maße die Hilfe und die Sympathie der Fabrikanten erwarten müssen für die Arbeit, die vor uns liegt. Es ist natürlich, daß diejenigen, die das Feuer der Gegner spürten, die ersten sind, die die neue Bewegung begrüßen, doch zeigt sich die zunehmende Erkenntnis, daß die meisten Firmen gutgehender Industrien die Notwendigkeit dieses Vorgehens einsehen. Die Maschinenfabriken waren immer imstande, ihren Platz zu behaupten, dennoch sind sie noch vor dem Kriege zu der Überzeugung gekommen, daß ein Zusammenschluß notwendig ist, besonders mit Rücksicht auf den chinesischen und russischen Markt, wenn sie mit Erfolg den Wettbewerb mit Deutschland aufnehmen wollen." Es ist beabsichtigt, in ihr Arbeitsgebiet die Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen aufzunehmen, wie der Bericht des Ausschusses des Privy Council bemerkt.

Wenden wir uns nun wieder dem Verband der Chemischen Industriellen zu, so ist der Zweck dieses Verbandes nach den Statuten: 1. die Förderung der gemeinsamen Arbeit englischer Fabrikanten der chemischen oder der mit ihr verwandten Industrie; 2. der Regierung, den Regierungsbeamten in den englischen Dominions und anderen Gebieten die Ansichten der Mitglieder des Verbandes über die Fragen, die die chemische Industrie berühren, zu unterbreiten; 3. die Entwicklung technischer Organisation, die Förderung industrieller Forscherarbeit, industrieller Leistungsfähigkeit und die Förderung der angewandten Chemie; 4. mit den Fortschritten der chemischen Wissenschaft und Praxis in Berührung zu bleiben und die Entwicklung neuer englischer Industrien und die Ausdehnung der bestehenden zu fördern; 5. die Methoden des Unterrichts in Chemie und den verwandten Fächern zu verbessern, so daß diese den praktischen Bedürfnissen der chemischen Industrie besser angepaßt sind, und die Förderung des Zusammenschlusses der Mitglieder des Verbandes und der anderen an der chemischen Industrie Interessierten mit den verschiedenen chemischen Universitäten und technischen Hochschulen Englands, sowie die Veranstaltung von Konferenzen zwischen Industriellen und Lehrern; 6. die Gründung, Leitung und Kontrolle einer oder mehrerer Fachzeitschriften für die Verbreitung der Kenntnisse und Förderung und Veröffentlichung der Ziele des Verbandes; 7. wissenschaftliche Forschungen anzuregen und materiell zu unterstützen, die im Interesse der chemischen Industrie unternommen werden, und für diese und andere Zwecke durch freiwillige Zuwendungen besondere Fonds zu schaffen, 8. Stipendien zu gründen, Preise auszusetzen oder in anderer Weise durch Stiftungen und Zeichnungen Universitäten, Colleges, Schulen und Institute zu unterstützen bei der Förderung von Zielen, die denen des Verbandes ähnlich sind; 9. ein Parlamentsgesetz, einen königlichen Erlaß oder sonst irgendeine rechtliche Grundlage in England oder sonstwo zu erhalten, um den Verband instand zu setzen, seine Ziele in die Tat umzusetzen und gesetzliche oder andere Maßnahmen anzuregen, zu unterstützen oder zu bekämpfen, je nach den Interessen der chemischen Industrie, und im allgemeinen alle diesbezüglichen Fragen zu erörtern; 10. als Ratgeber zu dienen oder Ratgeber zu ernennen, die im Fall auftretender Streitigkeiten bei Verhandlungen in der chemischen Industrie einzugreifen; 11. sich mit anderen Organisationen im englischen Gebiet zusammen-

Digitized by Google

zuschließen, die ähnliche Ziele verfolgen wie der Verband; 12. die hiermit in Beziehung stehenden Ziele zu fördern durch direkte oder indirekte Einwirkung oder Förderung der Mitarbeit mit anderen Organisationen in allen Teilen Englands und durch Ernennung von Mitgliedern des Verbandes zur Vertretung des Verbandes und der anderen Körperschaften; 13. Förderung, Gründung, Unterstützung oder Finanzierung anderer Gesellschaften oder Organisationen in allen Teilen des Reiches zur Förderung der genannten Ziele; 14. Grund- oder Personaleigentum zu kaufen, pachten, mieten oder in anderer Weise zu erwerben für die Zwecke der Gesellschaft, und diese zu erhalten, verbessern, entwickeln und verwalten; 15. Geld innerhalb der von Zeit zu Zeit von den Mitgliedern festgesetzten Grenzen für die Zwecke der Gesellschaft zu borgen; und endlich alle übrigen gesetzlichen direkt oder indirekt zur Erreichung der genannten Ziele des Verbandes hinzielenden Mittel anzuwenden.

Der Verband ist z. Zt. unter dem Gesellschaftsgesetz als Gesellschaft mit beschränkter Haftung ohne Aktienkapital eingetragen. Die Mitgliedschaft kann erwerben, wer als Fabrikant der chemischen oder der damit eng verwandten Industrie sein Geschäft ausübt, und zwar können sowohl Verbände, als Einzelpersonen, als auch englische Firmen die Mitgliedschaft erwerben.

Was nun die Definition mit Rücksicht auf die Mitgliedschaft einer englischen Korporation betrifft, so ist eine englische Korporation eine Körperschaft, welche im Sinne und in der Tat folgende Bedingungen erfüllt: Sie muß durch Royal Charter der Krone des Vereinigten Königreichs eingetragen sein oder gemäß dem Gesetze der anderen Gebiete der englischen Dominien. Die überwiegende Mehrheit nach Zahl und Einfluß muß englische Staatsbürger sein. Die Korporation muß hauptsächlich an oder von einem Platz der englischen Dominien kontrolliert werden. Der größte Teil des Aktienkapitals und der Anleihen muß, soweit dies möglich ist, im Besitz englischer Personen oder Korporationen sein.

Eine englische Firma ist eine nicht eingetragene Körperschaft, die folgende Bedingungen erfüllen muß: Die Mehrzahl der Zahl und dem Einfluß nach der Teilhaber müssen englische Bürger oder Gesellschaften sein. Die Firma muß in oder von einem Teil der englischen Dominien kontrolliert werden. Der Hauptanteil des Aktienkapitals wie der Anleihen muß im Besitz englischer Personen oder Korporationen sein. Ein „englisches Individuum" ist ein Engländer, der seinen Wohnsitz innerhalb der Grenzen der englischen Dominien hat.

Die Beiträge für den Verband richten sich nach dem Kapital (Aktienkapital nach der Summe der eingezahlten oder ausgegebenen Aktien) einschließlich der Anleihen, die nach der Erklärung des Mitglieds oder seiner Firma in der chemischen oder der verwandten Industrie arbeiten. Der Betrag, schwankt von 25 Guineen als Minimum bis zu 250 Guineen als Maximum.

Der Verband wird von einem Vorstand von nicht mehr als 20 Mitgliedern, 16 Ernannten und 4 Zugewählten geleitet. Die ernannten Mitglieder müssen Mitglieder des Verbandes sein, oder Direktor, Leiter oder sonst hervorragend Angestellte einer Gesellschaft, die dem Verband als Mitglieder angehören. Die zugewählten Mitglieder müssen Engländer sein und müssen Mitglieder des Direktoriums oder Beamte einer Korporation oder eines Instituts sein, das mit der chemischen oder einer verwandten Industrie eng verknüpft ist, oder sie müssen sonstwie geeignete fähige englische Bürger sein.

Hauptaugenmerk bei der Wahl in den Vorstand wird auf die persönliche Eignung für das Amt gelegt, der Vorstand soll nicht nur Firmen oder Gesellschaften, die reich und angesehen sind, repräsentieren (es ist dies ein sehr wichtiger Punkt); die verschiedenen Zweige der chemischen Industrie sind in zehn Gruppen eingeteilt. Jede wird Mitglieder eines repräsentativen Ausschusses ernennen, und Angelegenheiten, die sie vom Vorstand durchgeführt sehen wollen, werden dem Vorstand durch den Vorsitzenden des Ausschusses oder anderer durch den Ausschuß ernannter Vertreter unterbreitet. Es ist für eine Industrie wie die chemische ganz undurchführbar, im Vorstand Vertreter jedes Zweiges der chemischen Industrie zu haben, da dieser sonst so groß sein müßte, daß es unmöglich wäre, die Geschäfte des Verbandes schnell und wirksam zu erledigen. Es wird jedoch reichlich Gelegenheit geboten zur Vertretung der Interessen jedes speziellen, auch noch so kleinen Zweiges in oder in der Umgebung von London direkt beim Vorstand, entweder durch die Vorsitzenden des Ausschusses oder in besonderen Fällen durch besondere Vertreter, die dann die Angelegenheiten des eigenen Geschäfts den Vorstand vorbringen können. Es wird sicherlich nicht selten vorkommen, daß von Mitgliedern eines besonderen Geschäftszweiges dem Vorstand ein Vorgehen empfohlen oder von ihm erbeten

Digitized by Google

wird, der vielleicht den Interessen anderer dem Verband angehöriger Firmen diametral entgegensteht. In derartigen Fällen müssen Verhandlungen mit den Vertretern der gegenseitigen Interessen stattfinden, und der Vorstand wird dann mit all seinen Mitteln und all seinem Einfluß die Vorschläge zu unterstützen haben, die im Interesse des Verbandes als Gesamtheit sind. Wir müssen Entgegenkommen, Großzügigkeit, den Geist des Gebens und Nehmens zeigen bei der Beilegung derartiger Meinungsverschiedenheiten, die man immer in diesen geschäftlichen Fragen erwarten muß. Was nun die einzelnen Abteilungen oder Gruppen der Industrien betrifft, so kann jedes Mitglied jederzeit wählen, welcher Gruppe es zugeteilt werden will, und wenn eine Anzahl verschiedener chemischer Produkte von derselben Person oder derselben Firma erzeugt werden, dann kann diese die Mitgliedschaft für alle Gruppen, die diese Produkte umfassen, erwerben. Die Gruppenausschüsse sollen aus mindestens drei Mitgliedern bestehen, jeder Ausschuß wählt seinen eigenen Vorsitzenden. Ich möchte noch erwähnen, daß das Privy Council Committee in seinem letzten Bericht erklärte: „es erscheint wohl nicht angebracht, daß ein einziger chemischer Ausschuß mit der großen Anzahl der notwendigen speziellen Abteilungen z. Zt. erfolgreich errichtet werden könnte, und wir neigen daher zu der Ansicht, daß es zweckmäßiger erscheint, eine Reihe von Ausschüssen einzusetzen, die sich mit den speziellen Zweigen der chemischen Industrie befassen". Der Vorstand des Verbandes war unabhängig davon schon früher zu demselben Schluß gekommen, und es ist schwer einzusehen, welche möglichen Alternativen auftreten können. Es ist höchst wichtig, daß die Gruppenausschüsse sobald als möglich an die Arbeit gehen und Probleme aufstellen, die der Verband nach der Dringlichkeit erledigen wird. Diese Ansicht wird auch bestärkt durch das Privy Council Committee, das der Ansicht Ausdruck gibt, daß der „kürzeste Weg", um die Industrie im allgemeinen davon zu überzeugen, daß die wissenschaftliche Forschung ein sich bezahlt machender Vorschlag ist, der ist, die dringenden Probleme anzugreifen, die sich im Betrieb ergeben, Probleme, die die Fabrikanten zweifellos „mit Hilfe ihrer eigenen wissenschaftlichen Beamten lösen sollten, die jedoch jetzt zu gering an der Zahl sind, weil meist die Firmen zu klein sind, um die Kosten zu tragen. Auf diese Weise haben die Universitäten der Mittelstaaten von Amerika die Landwirte davon überzeugt, daß die Wissenschaft für die Landwirtschaft von Nutzen ist."

Es sind noch eine ganze Reihe anderer Fragen, die ich nur ganz kurz berühren will. Die Vorteile, die sich aus der gemeinsamen Erörterung von Problemen ergeben, gereichen ähnlichen und verwandten Industriezweigen zum Nutzen. Die Erfahrung lehrt dies ganz klar. Bisher hat die Furcht vor Betriebsgeheimnissen, Prozessen usw. die Aussprachen verhindert, man hat aber eingesehen, daß die Politik des Gebens und Nehmens gute Erfolge zeitigt. Gegenseitiges Zusammenarbeiten wird eine Verschwendung von Kraft verhüten, desgleichen nutzlos doppelte Untersuchungen und Anlagen und wird auch eine wirksame Behandlung der allgemeinen Probleme der verschiedensten Art sichern. Probleme, die Forschung für die chemische Industrie als Ganzes erfordern, sollen von den Abteilungsausschüssen zunächst behandelt werden.

Was nun die Lage nach dem Kriege betrifft, so wird das Problem der Nutzbarmachung von Munitionsfabriken, Anlagen und Einrichtungen, sowie der Betriebsangestellten einschließlich der Chemiker zum besten Nutzen und zu privatem und nationalem Vorteil auftreten, und man kann leicht einsehen, daß dies nur erreicht werden kann auf Grundlage gemeinsamer Arbeit. Weiter wird besondere Aufmerksamkeit erfordern die Unterstützung neuer Industrien und die gewaltige Förderung der Leistungsfähigkeit der wichtigsten Industrien, wie der der Farbstoffe, der Düngemittel, Nitrate usw. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Erörterung der Gesetzgebung, die sich auf die Industrie bezieht; das Parlament wird denjenigen helfen, die sich selbst zu helfen verstehen. Was nun die Patentgesetzreform betrifft, so sind viele Fehler in verschiedenen Zweigen der Industrie auf unser Patentgesetz zurückzuführen, das die ausländischen, hauptsächlich deutschen Patentinhaber unterstützte. Rechtsanwälte, Mitglieder und Nichtmitglieder des Unterhauses waren oft die besten Freunde großer deutscher chemischer Konzerne. Alles mögliche ist zu deren Unterstützung geschehen, zum Schaden der heimischen Industrie, besonders der chemischen, die in der Regel Verfahrenpatente hat, im Gegensatz zur technischen und mechanischen Industrie, wo es Stoffpatente gibt, die nach verschiedenen gesetzlichen Gesichtspunkten behandelt werden sollten.

Digitized by Google

Wir haben dann weiter die große Frage der Ausbildung, die ein inniges Zusammenarbeiten zwischen Universitäten, technischen Instituten und Fabrikanten erfordert. Die Wahl geeigneter erfahrener Fabrikanten in gewisse Universitätsausschüsse erscheint zweckmäßig und ist in manchen Teilen schon mit Erfolg durchgeführt. In der Regel sind die Einzelheiten schlecht ausgearbeitet oder schlecht geleitet. Die reine Forschung muß, ich glaube darin sind wir uns alle einig, immer die Aufgabe der Universitäten und technischen Schulen sein, wenn wir alle auch wissen, wie schwer es ist, eine Grenzlinie zwischen reiner und angewandter Wissenschaft zu ziehen, die an so vielen Punkten ineinander übergehen.

Die einzelnen Fabrikanten müssen den Gedanken aufgeben, daß die übrigen Fabrikanten Gegner sind, die sie bekämpfen müssen. Sie müssen sich alle zusammenschließen gegen die deutschen Fabrikanten, deren Hauptstärke in der Vergangenheit in ihrer glänzenden Organisation lag, die im großen Maßstabe von einer mächtigen Gesellschaft durchgeführt wird, die in inniger Beziehung zu den chemischen Industriellen auf der einen Seite und den Staatsbehördetr für Handel und Industrie auf der anderen Seite steht, die stets in jeder Weise dazu beigetragen haben, die Gewinne zu Hause und im Ausland zu fördern. Ich glaube, diese Gesellschaft führt den Namen „Verein zur Förderung der chemischen Industrie in Deutschland".

Wirksame wissenschaftliche Untersuchungen erfordern Zeit und ständige Bemühungen. Es ist daher nur möglich, sie durch Zusammenschluß zu finanzieren. Handelsverbände, die in der Regel ursprünglich gegründet wurden, um Preise festzusetzen, die Produktion zu regeln oder sich mit den Arbeiterfragen zu befassen, wenden sich jetzt der wissenschaftlichen Forschung zu, um sich von den Schwierigkeiten zu befreien, die durch die ausländischen Produktionsmonopole geschaffen sind.

Wie ich hörte, besteht das weitverbreitete Mißverständnis, daß der neue Verband der Natur nach hauptsächlich eine Vereinigung zur gegenseitigen Förderung und Entwicklung der Interessen der chemischen Großindustriellen Englands sei. Ich kann dies sofort in wirksamer Weise widerlegen. Der Verband beabsichtigt, die Interessen der kleinsten Fabrikanten genau so zu schützen und zu fördern wie die der Millionenunternehmen. So wenig Grund auch für die irrige Anschauung ist, so sei noch besonders betont, daß der Vorstand sich aus Vertretern sowohl der kleinen wie der großen Firmen zusammensetzt, und daß der Entschluß, den Vorstand zu regieren durch das beste Hirn und nicht durch die größte Börse, eine genügende Garantie bietet für den Schutz und die Hilfe, die allen in gleicher Weise zuteil werden soll, die zugrunde gehen, wenn sie allein stehen, aber bestehen und blühen, wenn sie vereint sind. Der kleine Fabrikant wird sicherlich durch die gemeinsame Forschung, durch die politische und andere Tätigkeit des Verbandes eine Unterstützung und Hilfe erfahren, die unverhältnismäßig groß ist im Vergleich zu seinem Beitrag zu den Vereinsmitteln. In unserem Verband behält jede Firma ihre eigene Bewegungsfreiheit, während die Vereinigung es allen möglich macht, die Vorteile des Zusammenschlusses zu genießen. Ich wiederhole es, daß der Verband hauptsächlich gegründet wurde, um die größten und die kleinsten Firmen zur Feststellung der Mittel und Wege zusammenzubringen, wie man am besten in der Zukunft Fortschritte sichert, und um die nützliche Hilfe und Gesetzgebung im Interesse unserer Industrie zu erreichen.

Als ich vor kurzem zum Generalsekretär des Verbandes ernannt wurde, habe ich mir erlaubt, unserem Vorsitzenden einige Aufzeichnungen zu senden, die zwar eilig zusammengestellt waren, von denen ich aber heute beim Überlesen glaube, daß sie mit Nutzen Ihnen jetzt vorgebracht werden können. Selbstverständlich sind diese Ansichten rein persönlich. Der erste Punkt, den ich erwähnte, war die Frage der Einteilung der Industrie in Gruppen und die Mittel, um die einzelnen Gruppen sofort in tätige Mitarbeit miteinander zu bringen. Ich glaube dies ist z. Z. eine dringende Notwendigkeit. Dann habe ich vorgeschlagen, einen politischen Ausschuß zu wählen, zunächst um eine öffentliche Propaganda für die Notwendigkeit der Staatsunterstützung, sowie Steuervergünstigungen u. a. für die chemische Industrie zu organisieren. Diese Frage liegt mir persönlich sehr am Herzen infolge mancher Erfahrung über die Regierungsstellen und ihre oft seltsamen Wege. Was unseren Premierminister betrifft, so interessiert er sich für eine Frage erst dann, wenn er sieht, daß eine starke, gut organisierte Körperschaft der öffentlichen Meinung

Digitized by Google

hinter den Vorschlägen steht. Der politische Ausschuß würde dann weiter die Frage der Abänderung des Patentgesetzes zu erörtern haben. Er wird sich auch mit der schwierigen Zollfrage zu beschäftigen haben. Er wird sich mit anderen industriellen Verbänden zusammenschließen und verbinden müssen, um weitere politische Aktionen zu sichern, z. B. mit den Verbänden der Ingenieure, der Stahl- und Eisenindustrie, der Textil-, elektrischen, Schiffsbauindustrie u. a. mehr. Dann müssen ferner Parlamentsakte angeregt werden, um die Beschlüsse in die Tat umzusetzen. Weiter wird der Ausschuß ein sehr wachsames Auge auf die Handelsverträge haben müssen; und auch Fragen, die sich auf die kaufmännische Ausbildung beziehen, verlangen unsere Aufmerksamkeit. Ich glaube, es ist dies eine Frage, mit der sich die Society of Chemical Industry in letzter Zeit sehr eifrig beschäftigt hat, und ich hoffe, wir werden mit dieser Gesellschaft gemeinsam arbeiten, um die Angelegenheit vorwärts zu bringen. Die kaufmännische Ausbildung ist eine sehr schwierige Frage, und ein gut ausgearbeitetes System hierfür ist kostspielig und es reichen hierzu die Mittel eines Verbandes nicht aus. Wir müssen trachten, Staatsunterstützung zu erhalten, aber es ist hinsichtlich der Staatshilfe eine Grenze gesetzt. Es sind da verschiedene Zweige der besonderen kaufmännischen Ausbildung, die, wie ich glaube, in das Gebiet spezieller Handelsverbände fallen, und wir müssen sehen, daß wir selbst solche speziellen Erfordernisse finanzieren. Wir müssen sehen, soviel wie möglich von der Regierung zu erhalten, müssen aber wahrscheinlich die Notwendigkeit ins Auge fassen, besondere Zweige der kaufmännischen Ausbildung selbst materiell zu unterstützen. Wir müssen auch die Reorganisation des Konsulatdienstes ins Auge fassen, die dringend notwendig ist. Ich freue mich, daß Lord Faringdon diese Frage als eines der Tätigkeitsgebiete der neuen Tradebank aufgenommen hat. Wir werden wahrscheinlich da mitarbeiten, wir müssen aber sehen, daß soweit als möglich nur ausgebildete Engländer für die meisten Stellen ernannt werden, und daß der Dienst gute Aussichten bietet, um geeignete tüchtige Männer heranzuziehen. Es ist dies eine Frage zur Erörterung, und wenn Sie mit mir der Ansicht sind, daß wir uns auf dem Markt behaupten müssen, dann werden Sie wohl zugeben, daß es eine Frage von größter Bedeutung ist.

Weiter ist da eine Frage, die Ihre Gesellschaft bei ihrer letzten Versammlung für so wichtig hielt, daß sie hierzu eine besondere Resolution faßte, nämlich die Frage des technischen Alkohols. Die Schwierigkeiten und Unzuträglichkeiten, die hiermit verknüpft sind, werden von vielen Fabrikanten der chemischen Industrie bitter empfunden, und wenn es auch ein äußerst schwieriger Kampf sein wird, so ist es doch einer, der, wie ich glaube, im großen Maße durch den politischen Druck, den wir ausüben können, entschieden wird. Wir müssen beträchtliche Änderungen in der Steuerpolitik erreichen. Es ist kein Grund, die Frage des technischen Alkohols auf derselben Grundlage wie den Trinkbranntwein zu behandeln, wie dies nach Ansicht einiger Regierungsköpfe geschehen soll. Ich persönlich hoffe, daß eines Tages der technische Alkohol steuerfrei sein wird. Wahrscheinlich werden wir durch eine Maßnahme auf halbem Weg dahinkommem, nämlich durch eine geringe Abgabe ad valorem, ich glaube aber, es ist ein ganz vernünftiger Vorschlag, zu erwarten, daß der technische Alkohol endlich steuerfrei wird. Eine der größten Schwierigkeiten in dieser Frage ist die zweckmäßige Denaturierung, das ist aber eine Angelegenheit für spätere Untersuchungen. Hand in Hand damit geht die Frage der Verbilligung der Alkoholerzeugung.

Weiter glaube ich, daß wir eine Art Besichtigungssystem für die verschiedenen chemischen Laboratorien einführen sollen, die in England für allgemeine und spezielle Untersuchungen zur Verfügung stehen, und daß wir für die Zwecke unserer Mitglieder eine Liste von Untersuchungschemikern mit der erforderlichen Eignung führen sollen, und vielleicht auch eine Art vertraulicher Berichte von Lehrern und Arbeitgebern herausgeben. Auch die Frage vereinter Untersuchungen muß erörtert werden, und wir müssen sehen, für Forschungszwecke Staatsunterstützung zu erhalten, zum mindesten für die erste Zeit.

Ich hoffe, wir werden bald Überseezweigvereine unseres Verbandes errichten können. Dann wieder ist eine Angliederung englischer chemischer Gesellschaften, wie der Ihrigen notwendig. Wir hoffen auch in innige Beziehung zu kommen zu den Advisory Councils des Privy Council Committee, des Board of Trade und anderer Regierungsämter. Ferner müssen wir danach trachten, ein Bureau für industrielle chemische Nachrichten zu haben

Digitized by Google

und müssen die besten Wege für die Verbreitung dieser Nachrichten an die Mitglieder erwägen. Weiter ist die Frage der Errichtung von Laboratorien und anderer Einrichtungen zum Nutzen der kleinen Fabrikanten, d. h. derjenigen, die nicht imstande sind, selbst eigene Laboratorien zu unterhalten. Weiter müssen wir danach sehen, ein Eichamt zu haben, ein Institut für Instrumente, physikalische Konstanten, das sich mit den Eigenschaften der Materialien, der Reinheit der Reagenzien beschäftigt und entweder von unserem Verband errichtet wird oder von einem Staatsinstitut oder in Verbindung mit einem solchen.

Weitere wichtige Ziele wären die Leitung von Untersuchungsarbeiten, um unnütze Wiederholungen zu vermeiden, weiter die Ausbildung technischer Chemiker und die Koordination der Arbeit der technischen Schulen in England, so daß sie nicht nur Chemiker liefern, sondern auch wissenschaftlich ausgebildete Arbeiter. Eine weitere wichtige Frage ist die Vermeidung von Mißständen in der Versorgung mit Rohmaterialien für die chemische Industrie (z. B. Reagenzien, Farbstoffen, und anderen Gebieten). Wir müssen Anordnungen treffen für die Erzeugung der Zwischenprodukte, und eine der ersten Aufgaben wird die Aufstellung einer Statistik der Firmen und ihrer Produktion sein. Wir müssen auf eine Statistik aller chemischen Hilfsquellen in England und den Kolonien hinarbeiten. Weiter müssen wir erwägen ein systematisches Studium der Marktverhältnisse im Inland, Übersee und im Ausland und der Wissenschaft des internationalen Handels. Zweifellos werden mit der Zeit Syndikate zur Kontrolle der Produktion und des Verkaufs entstehen, um, wenn der heimische Markt voll versorgt ist, die Produkte in das Ausland zu leiten. Wir alle müssen bestrebt sein, die Qualität der Produkte zu verbessern, die Gestehungskosten zu verringern, die Abfälle auszunutzen, und wir müssen die Handelskontrolle ausdehnen auf die gesamte Produktion, wie Kohle, Hochöfen, Stahlwerke usw. Ein weiterer wichtiger Punkt wäre unsere Beziehung zu Transportgesellschaften im Inland und Übersee. Endlich haben wir die Brennstofffrage mit besonderer Berücksichtigung der chemischen Industrien.

Wir haben dann weiter wichtige Fragen hinsichtlich der Warenmarken und ihren Schutz im Ausland, finanzielle Unterstützung von der Regierung oder, falls sie schon arbeitet, von der neuen Tradebank für die Entwicklung der kaufmännischen Ausbildung mit besonderer Berücksichtigung der Erfordernisse der chemischen Industrie, Gewerbeausstellungen; die viel erörterte Frage eines Handelsministeriums — ich hoffe, wir werden bei uns in England den Fehler vermeiden, den Lord Curzon in Indien machte, als er sein Ministerium für Handel und Industrie schuf. Wenn irgend ein neues Amt von einer Regierung vorgeschlagen wird, dann geht eine Welle freudiger Hoffnung und Voraussicht durch viele andere Ämter. Sie machen sofort den Versuch, den größten Teil ihrer unbeliebten und unangenehmen Arbeiten auf das neue Amt abzuladen. So wird die Energie des neuen Ministeriums von vielen Gebieten wichtigster Nützlichkeit abgelenkt durch eine solche Verteilung der Arbeit aus anderen Ämtern. Wir erwarten deshalb ein neues Ministerium, das unabhängig ist vom Parteiwechsel und auch soweit wie möglich unabhängig von den übrigen Ämtern.

Weiter zu erörternde Fragen wären dann die Ausdehnung des Systems der Gewerbekommissionäre unter der Führung des Board of Trade oder eines Handelsministeriums; ferner Fragen, die sich mit den Geschäftsreisenden in den englischen Dominien befassen mit Rücksicht auf die Vorzugsbehandlung hinsichtlich der Lizenzabgaben; weiter Geschäftskataloge und endlich Zollschutz. Die meisten dieser Fragen sind ganz kurz behandelt in dem letzten Bericht des Advisory Committee an das Board of Trade über die kaufmännische Ausbildung nach dem Kriege. Jede einzelne dieser Fragen wird Gegenstand eingehender Untersuchung durch Vertreter der chemischen Industriellen werden müssen, und es müssen auch Bestrebungen einsetzen, um ein angebrachtes Miteinanderarbeiten mit den Vertretern anderer großer Industrien und wissenschaftlicher Lehrinstitute Englands für gemeinsames Vorgehen zu sichern. Dies alles erfordert natürlich Zeit, wir müssen aber alle fest durchdrungen sein von der großen Dringlichkeit dieser Fragen.

Es muß auch ohne Zögern eine lebhafte Bewegung einsetzen, um unsere Forderungen als chemische Industrielle aufzustellen und ein gemeinsames Vorgehen mit anderen Industrieverbänden zu erreichen. Wie schon erwähnt, bin ich persönlich der Ansicht, daß die Regierung

Digitized by Google

in diesen Fragen nicht tätig eingreifen wird, solange sie nicht unter einem starken politischen Druck steht, sowohl im Parlament wie im Volk, und es steht zu hoffen, daß dies sofort eintreten wird, wenn wir beschließen, was wir fordern und was wir in jedem Falle mindestens verlangen. Ich will einen Augenblick die Angelegenheiten des Verbandes verlassen und die Frage erörtern, was wir in Verbindung mit der British Science Guild tun sollen. Wie Sie wissen, ist die British Science Guild 1905 gegründet worden mit dem Zweck, allen Kreisen die Notwendigkeit der wissenschaftlichen Behandlung aller Fragen klarzumachen, und zurzeit hoffen wir, daß eine kräftige Bewegung einsetzen wird, um Wissenschaft, Industrie und Erziehungswesen mit einander in Fühlung zu bringen. Ich will vielleicht noch bemerken, daß ich eines der Mitglieder des ständigen „Ausschusses der Drei" bin, der von der Guild ernannt wurde, um die aktive Propaganda in dieser Frage in England durchzuführen und unsere Ansichten der Regierung beizubringen, und zwar hauptsächlich durch politische und andere Vertretungen.

Der Krieg hat uns zweifellos gelehrt, wie töricht es ist, sich auf Fremde, möglicherweise feindliche Fabrikanten zu verlassen in bezug auf Waren, die bei richtiger Voraussicht und Organisation im Inland erzeugt werden können und sollen. Die Vorteile, die die Ausländer in den Stand gesetzt haben, den englischen Fabrikanten zu unterbieten, stehen auch uns zu Gebote, wenn das Volk jetzt darauf besteht, eine geeignete Organisation zu erhalten und auch die Steuerverhältnisse uns in den Stand setzen, den Wettbewerb erfolgreich aufzunehmen. Solange wir uns nicht eifrig daran machen, unsere Wettbewerbsverhältnisse ihnen gleich zu machen und soweit als möglich zu bessern, eine genügende Anzahl praktischer und erfolgreicher Forscher heranzubilden, und solange wir uns nicht entschließen, unsere eigennützigen Interessen beiseite zu stellen und herzlich zusammenzuarbeiten mit denjenigen, die zum gegenseitigen Vorteil unsere Mitbewerber waren und sind, und auch zusammenzuarbeiten mit jeder Vertreterschaft der Arbeiter, Fabrikanten, des Erziehungswesens und der Regierung, so lange dies nicht der Fall ist, wird die chemische Industrie in England eine klägliche Rolle spielen. Das Selbstinteresse und der Patriotismus verlangen es, daß wir uns gegen unseren gemeinsamen Feind verbinden, gegen die Deutschen, anstatt, daß wir unsere Energien verschwenden im heimischen Wettkampf. Eine freie Erörterung der Ziele und die Notwendigkeit vorsorgender Einsicht sind durch die Lage bedingt, das erste Erfordernis zurzeit ist aber Tat und wiederum Tat. Wir wollen nicht unsere Reformmaßnahmen so lange beiseite schieben, bis sie zur höchsten Vollkommenheit entwickelt sind. Jedes Beginnen ist ein Versuch mehr oder weniger, und die Zeit drängt. Wir wollen handeln, wie die Erfahrung es verlangt, und nicht zu lange warten in der Hoffnung, daß wir ein vielleicht zweifelhaft vollkommenes System entwickeln, das den Ansprüchen von allen genügt. Kompromisse in diesen Fragen können zu weit führen und uns dahin bringen, ein Arbeitsschema aufzustellen, das nicht im Verhältnis zur Arbeit steht. Wir wollen ohne Zögern zu handeln beginnen und das gewaltige Programm der Verbesserungen und Reformen, das vor uns liegt, durchführen.

Solange wir uns nicht genau klar darüber sind, welches die augenblicklichen Bedürfnisse jedes chemischen Industriellen sind, solange wir nicht den Plan kennen, nach welchem wir die Angelegenheit auf eine gesunde Grundlage bringen können, solange wir nicht wieder zusammenkommen, um die allgemeinen Bedürfnisse der Industrie zu besprechen, wozu nur die tätigen Fabrikanten allein am besten berufen sind, solange wäre es nur ein spekulatives und höchstwahrscheinlich nutzloses Unterfangen meinerseits, Ihnen heute ein Bild zu entrollen von der Tätigkeit, die unternommen werden soll oder von den Entscheidungen, zu denen wir kommen. Ich wollte nur versuchen, Ihnen in großen Zügen ein Bild von dem Mechanismus zu entrollen, der vorbereitet wurde, um sich mit den in Frage stehenden Verhältnissen und der gegenwärtigen Lage zu befassen.

Ich habe es nicht versucht, mich mit einem der schwierigsten aber wichtigsten Punkte zu befassen, mit der Arbeiterfrage, denn jeder weiß, daß in dieser Angelegenheit noch von beiden Seiten, von Arbeitgebern und Arbeitern viel geschehen muß. Wir müssen gemeinsam arbeiten, und zwar herzlich und aufrichtig, Sympathie und Vertrauen sind unbedingt notwendig, um die Entwicklung zu sichern, und diese kann nur das Ergebnis von viel Geduld und vertrauensvoller Arbeit sein. Die Interessen der Arbeitgeber und der Arbeiter sind in dieser Frage wirklich

Digitized by Google

identisch, es wird jedoch noch viel Zeit bedürfen und auch viel Geduld, um dies beiden Teilen klarzumachen. Doch dies muß geschehen, wenn nicht beide Teile mehr als sonst leiden wollen.

Zweifellos gibt es noch zahlreiche andere Fragen, die ich aus Zeitmangel nicht berühren konnte; mein Vortrag bezweckte ja auch nur, Interesse zu erwecken und praktische Hilfe zu werben für die große Arbeit, die vor uns liegt, für die Organisation der chemischen Industrie in England. Ich persönlich sehe die Verhältnisse als hoffnungsvoll an. Ein Volk, eine Nation, die in verhältnismäßig so kurzer Zeit die Mittel zur Schaffung und Ausbildung einer Armee — und solch einer Armee — von Millionen gefunden hat und Mittel für die gewaltige Munitionserzeugung — von den wundervollen Taten unserer glorreichen Flotte gar nicht zu reden, ein solches Volk hat keinen Grund, an seiner Fähigkeit zur Erreichung des wirtschaftlichen Sieges über den deutschen Feind oder andere Gegner zu zweifeln. Die einzigen Gefahren sind Nachlässigkeit und das Verfallen in den bequemen leichten Schlendrian, der vor dem Kriege herrschte. Von jetzt ab müssen wir diesen Weg verlassen, wir müssen gerüstet sein zu arbeiten und zu organisieren, wie noch niemals vorher in unserer ganzen Geschichte. Damit wir dies tun, ist es nötig, die Verhältnisse genau zu erkennen und für unsere Bestrebungen wirksamen Schutz, Ansporn und richtige Leitung zu erhalten. Dann werden wir wieder den Platz auf dem Weltmarkt einnehmen, der unseren nationalen Fähigkeiten zukommt. *H. G.*

CCXXXV.

Der Zusammenschluß in der englischen Kautschukindustrie.

Von

Alexander Johnston.

Aus: „The Times Trade Supplement" vom Dezember 1916, S. 28.

Die Neigung zum Zusammenschluß scheint in diesen Tagen wohl in der Luft zu liegen, und für jene Stimmung haben wir mindestens in England unseren Feinden zu danken. Der Krieg hat viele früher unter sich gänzlich unversöhnliche Interessen im Handel und im Verkehr einander genähert und die Industriellen zusammengebracht. Der Instinkt der Selbsterhaltung ist bis zu einem gewissen Grade als die Ursache dieser Erscheinung anzusehen, aber noch mehr hängt sie mit jenem neuen Geist zusammen, der entschlossen ist, aus diesem titanischen Kampfe eine neu verjüngte Nation entstehen zu lassen. Auf jedem Gebiete des Wirtschaftslebens bilden sich Handelsvereinigungen mit der Absicht, die Industrie zu organisieren, die Leistungsfähigkeit zu steigern, und besonders um den kommenden Handelskrieg vorzubereiten. Ferner gehört es zu den Hauptaufgaben dieser Verbände, darauf hinzuwirken, daß die Stimme des Handels auch bei der Regierung im Hinblick auf die Probleme nach dem Kriege gehört werde.

In der Kautschukindustrie hat sich in den letzten sechs Monaten der Verband der englischen Pneumatikfabrikanten gebildet, und ferner ist auch eine Vereinigung von englischen Gummischuhfabrikanten ins Leben getreten, während eine bereits bestehende Vereinigung der Gummiwarenindustriellen sich neu organisiert hat und ihre Tätigkeit wesentlich erweitert hat. Weitere Verbände sind die Vereinigung der Fabrikanten von Gummifäden und der Verband der Balatafabrikanten, und man darf wohl behaupten, daß diese Spezialindustrie ihre Interessen gut vertreten wird.

Daß es sich sehr wohl empfiehlt, auf dem Posten zu sein, unterliegt keinem Zweifel, wenn man die letzten Ereignisse genau verfolgt hat. Die feindlichen Nationen waren zweifellos vor dem Kriege in der Gummiwarenindustrie starke Konkurrenten. Gleichzeitig hatten sie jedoch keinerlei Vorsprung gegenüber den englischen Firmen, die auf wissenschaftlicher Grund-

Digitized by Google

lage gearbeitet haben. Im allgemeinen waren die deutschen Fabrikate weniger wertvoll als die englischen, und nur auf zwei Gebieten, nämlich in der Herstellung von schweren festen Schläuchen und vulkanisierten Waren waren die deutschen Produkte als erstklassig zu bezeichnen. Jedenfalls hatte die englische Industrie von dem deutschen oder österreichischen Handel mit Kautschukwaren nach dem Kriege wenig zu befürchten.

Der amerikanische Wettbewerb.

Aus dem Westen ist jedoch ein Koloß gekommen, den sie wohl fürchten müßte, und zwar mit gutem Grund. Es scheint ziemlich hart so etwas zu sagen, aber es kann keinem Zweifel unterliegen, daß der amerikanische Kautschukhandel planmäßig darauf ausgegangen ist, das Geschäft der englischen Kautschukfabrikanten an sich zu reißen, während letztere durch den Krieg geschäftlich und in ihrer Tätigkeit beeinträchtigt worden sind. Vor dem Kriege hatten die Amerikaner auf dem englischen Markte keine besondere Stellung errungen, und noch weniger war das der Fall in den Kolonien. Die folgenden Zahlen zeigen dies mit aller Deutlichkeit. Allein an Kautschukschläuchen mit Ausnahme der Pneumatiks betrug die Einfuhr nach England wie folgt in 1000 £:

1914	270
1915	1 225
1916 1. Halbjahr	1 063

Die gesamte Ausfuhr der Vereinigten Staaten an Kautschukschläuchen für motorische Zwecke stellte sich in den Geschäftsjahren, die mit dem 30. Juni endeten, wie folgt in 1000 £:

1914	3 505
1915	4 903
1916	17 936

Natürlich handelt es sich bei der riesigen Steigerung im Jahre 1916 nicht um einen neugeschaffenen Handelsverkehr, sondern um das Ergebnis einer planmäßigen Kampagne zur Überflutung der englischen Kolonien und anderer Märkte mit ungeheueren Mengen amerikanischer Schläuche.

Der gewöhnliche Geschäftsmann würde unter solchen Verhältnissen natürlich fragen, warum die Regierung nicht einschreitet, um die Einfuhr von unerwünschten Waren zu behindern und gleichzeitig auch die Ausfuhr von Gold zur Bezahlung der Einfuhr durch ein Verbot der Einfuhr zu beseitigen. Hier kommen wir jedoch in das Gebiet der hohen Diplomatie. Es war bereits eine derartige Verfügung ergangen, die jedoch in elfter Stunde wieder aufgehoben wurde, da im Unterhause darauf hingewiesen wurde, daß man einen Vertrag mit den amerikanischen Fabrikanten geschlossen habe, auf Grund dessen ein Einfuhrverbot für derartige Ware nicht in Frage kommen durfte.

Es ist jedoch sicher, daß die ersten Pioniere des englischen Plantagenkautschuks, die seiner Zeit auf dem Wege des Schmuggels den Heveasamen aus Brasilien fortbrachten, kaum daran dachten, daß sie zwar England die Herrschaft über die gesamte Weltversorgung mit Kautschuk verschafften, gleichzeitig aber auch die englischen Kautschukfabrikanten schwer schädigten. Die Verhältnisse, die jetzt vorliegen, haben sich aber tatsächlich so gestaltet, da durch den Vertrag mit den amerikanischen Fabrikanten diese die Möglichkeit erhalten haben, sich mit englischem Kautschuk versorgen zu können, um ihre Aufträge für neutrale europäische-Länder auf dem Umwege über Großbritannien zur Durchführung zu bringen. Wenn es daher keinen englischen Kautschuk gegeben hätte, so würden jetzt keine amerikanischen Schläuche nach England kommen.

Was die wissenschaftliche Forschung anbetrifft, so beschäftigen sich die Kautschukabteilung des englischen Landwirtschaftsministeriums, das Imperial Institute und sien Beirat für die Kautschukindustrie und der Verein der Kautschukpflanzer mit diesen Arbeiten. Es scheint jedoch an der notwendigen Zusammenarbeit zwischen diesen Körperschaften und den glänzend eingerichteten Laboratorium der führenden englischen Fabriken zu fehlen. So wurden z. B. große Untersuchungen kürzlich von zwei sehr fähigen Chemikern im Verein mit der Plantagenindustrie ausgeführt, die sich auf die Verwendung von gewissen Chemikalien für die Herstellung des Kautschuks bezogen, die aber kein Fabrikant auch nur einen Augenblick gebilligt haben würde.

Digitized by Google

Die Unwissenheit fast aller Kautschukpflanzer bezüglich der einfachsten Tatsachen der Kautschukgewinnung ist erstaunlich, und sie ist in hohem Grade für jene geradezu unsinnige Veränderlichkeit in den Eigenschaften des Plantagenkautschuks verantwortlich zu machen, wodurch die Vulkanisation so sehr erschwert und dem Fabrikleiter so manche Schwierigkeiten bereitet werden. Der vollkommene Mangel an Einheitlichkeit der Gewinnungsmethoden des Latex bildet einen schweren Vorwurf für die Industrie, während die verschiedenen Einrichtungen und Maschinen die große Veränderlichkeit in den Eigenschaften des Kautschuks erklären.

Die Aussichten für die Zukunft.

Der Pflanzer ist geneigt zu denken, daß, wenn er seine Produktion mit Vorteil verkauft, alles gut und schön ist. Er sollte jedoch nicht so lange warten, bis das Verhängnis über ihn hereinbricht. Denn es mag bald einmal die Zeit kommen, wo der Kautschuk nach gewissen Prüfungsvorschriften seinem Werte nach gehandelt wird, und wo demnach entsprechend dem Gehalt, seine Bewertung höher oder niedriger erfolgen wird.

Alle derartigen Betrachtungen führen zu der Notwendigkeit eines Zusammenschlusses der Rohkautschukproduzenten und der Kautschukwarenfabrikanten. Es sollte daher eine gemeinsame Forschungskommission gegründet werden, die ein bestimmtes Programm im Interesse der Industrie ausführen müßte.

Es erscheint ein ziemlich unglücklicher Zustand, daß während im Jahre 1916 etwa 75 pCt. der Weltproduktion innerhalb des englischen Reiches gewonnen werden, wahrscheinlich nicht mehr als etwa 12 pCt. des Kautschuks von englischen Fabrikanten verarbeitet werden. Etwa 62½ pCt. entfallen dagegen auf die Vereinigten Staaten.

Die Vereinigten Staaten werden wahrscheinlich im Jahre 1916 mindestens 125 000 t verbrauchen, deren Verkaufswert sich schätzungsweise auf 2,5 Milliarden Mark belaufen dürfte. Drei der hauptsächlichsten Gesellschaften dürften im letzten Jahre einen Umsatz von etwa einer Milliarde Mark haben.

Es erscheint zweifelhaft, ob ein erheblicher Teil dieses Riesengeschäftes in Amerika auch unter andersartigen wirtschaftlichen Bedingungen ausgeführt werden könnte. Dieses Geschäft hängt mit dem großen Wohlstand und den hohen Löhnen der arbeitenden Klassen in den Vereinigten Staaten zusammen. Man nimmt an, daß am Ende des Jahres 1916 3¼ Millionen Automobile in den Vereinigten Staaten vorhanden sein werden, was etwa einem Automobil auf 32 Personen entspricht. Der Pneumatikverbrauch bei diesen Automobilen ist natürlich geradezu riesig.

Die Ziffern des englischen Kautschukhandels erscheinen im Vergleich mit denen der Vereinigten Staaten klein, aber trotzdem gehört die englische Kautschukindustrie zu den wichtigsten Gewerben Englands, deren Produktion einen Wert von 400 bis 500 Mill. M. besitzt. Unter allen Umständen handelt es sich um ein großes nationales Gewerbe, und das englische Volk muß darauf sehen, daß es von dem amerikanischen Goliath nicht verschlungen werde.

Zusammenfassend darf man sich wohl darüber wundern, warum die Neutralen nicht auch zu den Kosten des Krieges, aus dem sie große Vorteile ziehen, etwas beitragen, während das englische Volk so außerordentlich schwer nach allen Richtungen belastet wird. Ein Ausfuhrzoll für Rohkautschuk, der von den englischen Besitzungen erhoben würde, und nur 6 d pro Pfund betragen würde, brächte wahrscheinlich 120 Mill. M. ein, ohne dadurch die Ausfuhr auch nur um ein Pfund zu verringern. Dadurch würde auch der Preis keineswegs allzu stark ansteigen, da eine Preiserhöhung von 6 d keineswegs bei Kautschuk selten vorkommt. Vielleicht würde allerdings die Vereinigung der Kautschukpflanzer zu diesem Vorschlag mehr zu sagen haben. *H. G.*

Digitized by Google

CCXXXVI.

Der synthetische Kautschuk und seine Schwierigkeiten.

Aus: „The Times Trade Supplement" vom Dezember 1916, S. 27.

Vorbemerkung des Übersetzers: Die letzte Dezembernummer des Times Trade Supplement enthält eine besondere 30 Seiten starke Abteilung, die nur der Kautschukindustrie gewidmet ist. Der Zweck dieser Sondernummer ist natürlich die Propaganda für die englische Kautschukindustrie. Von diesem propagandistischen Zweck abgesehen, enthalten jedoch die Ausführungen einzelner hervorragender Mitarbeiter mancherlei Bemerkenswertes auch für deutsche Leser. Die im folgenden wiedergegebenen Ausführungen rühren von einem anonymen Korrespondenten her.

„Ist der synthetische Kautschuk tot oder schläft er nur?" Diese Frage werden Aktionäre von Kautschukunternehmungen wohl notgedrungen stellen müssen, aber soweit man es übersehen kann, liegt für ernsthafte Befürchtungen kein Anlaß vor. Fortschritte auf dem Gebiete der Synthese des Kautschuks im Großen scheinen seit Beginn des Krieges nicht gemacht worden zu sein. Inzwischen hat sich die Stellung des Plantagenkautschuks im Hinblick auf den künftigen Kampf in der Zukunft, den dieser Kautschuk möglicherweise einmal mit dem synthetischen Produkt zu führen haben wird, wesentlich verstärkt, da die Gewinnung stark zugenommen hat, während die Produktionskosten gesunken sind.

Seit der Zeit als die Mitteilung in die Öffentlichkeit gelangte, daß der synthetische Kautschuk in Versuchsbetrieben hergestellt worden sei — und es unterliegt keinem Zweifel, daß ein chemisches Produkt, welches dem Kautschuk ähnlich ist, hergestellt worden ist und gewonnen werden kann — ist über keine weiteren Fortschritte mehr berichtet worden. Der wirtschaftliche Wert des synthetischen Kautschuks war damals noch nicht ganz klar gestellt, und ebenso war dieses Produkt noch nicht in bezug auf seine Dauerhaftigkeit und Brauchbarkeit gründlich untersucht worden. Man hat nun darauf hingewiesen, daß der synthetische Kautschuk in mancher Hinsicht nicht die gleichen Eigenschaften besitze und sich nicht ganz so verhalte wie der Naturkautschuk. Je nach dem Herstellungsverfahren zeigt das synthetische Produkt verschiedene Mängel, wozu besonders ein unregelmäßiges Verhalten bei der Vulkanisation, eine wesentlich geringere Löslichkeit, die bei der Herstellung von vielen Kautschukwaren von großer Bedeutung ist und einen Mangel an Konstanz in den allgemeinen physikalischen Eigenschaften gehört. Die Schätzungen über die Produktionskosten nehmen für den synthetischen Kautschuk einen Preis von 2sh 6d an, wobei ein möglicher Gewinn und die Möglichkeit der Herstellung zu 1sh pro Pfund nicht als gänzlich aussichtslos hingestellt wird.

Die Gründe, die dazu führen, den synthetischen Kautschuk trotzdem nicht als ernsthaften Konkurrenten des Plantagenkautschuks anzusehen, beruhen einmal auf der Unwahrscheinlichkeit, daß ein künstliches Produkt mit allen jenen wertvollen Eigenschaften des Naturprodukts überhaupt hergestellt werden kann, und ferner wird die wesentliche Verstärkung der Stellung des Plantagenkautschuks in der Gegenwart angeführt, die wesentlich kräftiger erscheint als zu der Zeit, wo der synthetische Kautschuk zuerst allgemeines Interesse erweckte. Es gibt verschiedene Naturprodukte von einfacher chemischer Zusammensetzung, welche leicht synthetisch hergestellt werden können. Diese Verbindungen weichen jedoch vollkommen von dem Kautschuk ab, der in seiner schemischen Zusammensetzung außerordentlich kompliziert erscheint. Naturkautschuke, welche verschiedenen Pflanzen entstammen, zeigen eine ganz verschiedene Zusammensetzung, obwohl sie vom Standpunkt des Fabrikanten aus sämtlich mehr oder weniger als gute Waren angesprochen werden können. Chemisch reiner Kautschuk kann aus dem Naturkautschuk gewonnen werden, diese Ware würde aber für den Fabrikanten von sehr geringer Bedeutung sein.

Die chemische Verbindung, woraus der synthetische Kautschuk hergestellt werden soll, ist das Isopren, und diese Verbindung ist bisher noch nicht aus irgendeinem billigen Rohstoff oder mit Hilfe eines besonders preiswerten Verfahrens gewonnen worden, wonach die Produktionskosten des synthetischen Kautschuks den-

Digitized by Google

jenigen des Plantagenkautschuks an die Seite gestellt werden könnte. Das Isopren polymerisiert sich zu Kautschuk, aber diese Polymerisation beherrscht man noch nicht genügend, um den synthetischen Kautschuk mit stets gleichbleibenden und dauernden physikalischen Eigenschaften herzustellen. Das bedeutet die Unmöglichkeit, soweit chemische Kenntnisse ein derartiges Urteil zurzeit gestatten, eine einheitliche Verbindung mit Sicherheit herstellen zu können, die allen Bedürfnissen des Fabrikanten von Kautschukwaren entspricht. Die geringen Abweichungen, welche der künstliche Kautschuk gegenüber dem natürlichen Produkt in seinen Eigenschaften aufweist, machen jedoch dem Fabrikanten ziemliche Mühe. Der Mangel an Einheitlichkeit bei einem künstlichen Kautschuk würde der Einführung dieses Rohstoffes große Schwierigkeiten machen und der künstliche Kautschuk würde sich nur dann in der Industrie einbürgern können, wenn sein Preis außerordentlich niedrig wäre. Unter Umständen käme er allerdings auch wohl für gewisse Zwecke in Betracht, wo er aber kaum mit dem hochwertigen Plantagenkautschuk in Wettbewerb treten würde.

Wenn man jedoch selbst annehmen will, daß große Fortschritte in der Chemie bei der Herstellung des synthetischen Kautschuks im Großen und bei seiner weiteren Behandlung gemacht worden sind, wodurch er die notwendigen Eigenschaften der Einheitlichkeit und der Dauerhaftigkeit erhalten hat, so würde der künstliche Kautschuk dann aber jedenfalls einen erbitterten Kampf mit den Produzenten des Plantagenkautschuks zu bestehen haben, wobei die Pflanzer sich in einer besonders vorteilhaften Lage befinden würden. Gegenwärtig kann der Plantagenkautschuk mit Gewinn für 1sh pro Pfund hergestellt werden, während viele Pflanzungen sogar noch eine Dividende verteilen könnten, wenn der Preis bis auf 8d pro Pfund herabginge[1]). Die ganze Gewinnung läßt sich aber noch sehr stark verbessern, und auch für neue Entdeckungen ist in Verbindung mit der Gewinnung des Plantagenkautschuks vielfache Gelegenheit gegeben. Ferner erscheint es nicht unmöglich, daß Forschung und Experiment zu einer wesentlichen Steigerung in der Kautschukausbeute, die von angepflanzten Parabäumen erzielt werden kann, gelangen werden.

Wenn nämlich die Ausbeute an Latex von jenem Baum sich verdoppelte, so würden die Gewinnungskosten wesentlich vermindert, und sie könnten leicht noch unterhalb der geringsten Gestehungskosten des künstlichen Kautschuks fallen. Im Falle des Rübenzuckers hat man durch verbesserte Anbaumethoden, durch Auswahl der geeigneten Varietäten und zweckmäßige Düngung den Prozentgehalt an Zucker in den Rüben um das Fünf- oder Sechsfache gesteigert. Auch die Geschichte des Indigos läßt sich mit der des Kautschuks vergleichen. Wenn die Indigopflanzer so gut vorbereitet gewesen wären, wie es die Kautschukpflanzer jetzt gegenüber dem Wettbewerb des künstlichen Kautschuks sind, so wäre die Indigoindustrie Indiens kaum zu Schaden gekommen. Die chemischen Produkte, die als synthetischer Indigo verkauft werden, sind meist nicht mit dem natürlichen Indigo als identisch anzusehen, sondern sie stellen nur ein weniger brauchbares Ersatzmittel[2]) dar. Die besten Blaufärbungen wurden stets und werden auch heute mit Hilfe von Naturindigo erhalten. Das Aufhören der Indigobezüge aus Deutschland hat die Indigogewinnung in Indien außerordentlich stark zur Tätigkeit angeregt und es sind große Verbesserungen in den Anbau- und Herstellungsverfahren gemacht worden. Wenn die Indigopflanzer gemeinsam vorgehen, so bieten sich gute Aussichten für die zukünftige Konkurrenzfähigkeit des natürlichen Indigos mit dem synthetischen Farbstoff. Künstliches Vanillin wurde vor einigen Jahren eingeführt, aber der Anbau von Vanille hat darunter in keiner Weise gelitten.

Die Gelegenheit für die Herstellung von synthetischem chemischem Kautschuk in Deutschland erscheint gegenwärtig geradezu einzigartig günstig. Bei dem Mangel an Naturkautschuk, der zweifellos vorhanden ist liegt der größtmöglichste Anreiz und die günstigste Gelegenheit für die Fabrikanten vor, um künstlichen Kautschuk für Kriegszwecke herzustellen, falls es nämlich möglich ist. Es sieht allerdings so aus, als ob dies nicht geschieht, und man hat nach zuverlässigen Mitteilungen erfahren, daß die deutschen Soldaten sich bitter darüber beklagen, daß das Transportwesen durch den Kautschukmangel

[1]) Ob diese Angabe, die entscheidend wäre, allerdings richtig ist, steht dahin *H. G.*

[2]) Trotz dieser unberechtigten Herabsetzung wird der synthetische Indigo später doch bestimmt wieder willige Käufer finden. *H. G.*

Digitized by Google

so schwer geschädigt worden ist und daß das Ersatzmittel sich als kein großer Erfolg herausgestellt hat.

Wenn der synthetische Kautschuk Aussichten für die Praxis bieten würde, so würden die Deutschen ihn ohne Rücksicht auf die Kosten sicherlich jetzt herstellen, um dem Mangel an natürlichem Kautschuk abzuhelfen. Man muß jedoch daran denken, daß die Deutschen es zwar wunderbar verstehen, die Erfindungen von anderen nachzuahmen und ihren Zwecken anzupassen, daß sie aber selbst Mangel an Originalität und erfinderischem Genie besitzen. Es ist jedoch schwer zu glauben, daß die Deutschen auf ihrem eigenen Gebiet der Chemie in ihrer großen Not nicht imstande gewesen wären, den Kautschuk herzustellen, wenn die Herstellung desselben überhaupt in den Grenzen der Möglichkeit läge.

Eifrige Forschungsarbeit von chemischer Seite wird zweifellos, wenn die Kriegsarbeit nicht mehr länger im Wege steht, alles aufklären, was gegenwärtig auf dem Gebiet der Kautschukchemie noch unklar ist. Aber auch dann liegen gute Gründe für die Hoffnung vor, daß die Stellung des Plantagenkautschuks unerschüttert bleiben wird.

Nachschrift des Übersetzers: Aus den obigen Ausführungen spricht trotz des herabsetzenden Tones, in dem vom synthetischen Kautschuk gesprochen wird, zweifellos doch eine geheime Angst vor der später einmal zu erwartenden deutschen Konkurrenz. Die historischen Parallelen, die der Verfasser zieht, lassen eine solche Befürchtung allerdings auch nicht ganz unberechtigt erscheinen. Immerhin dürfte man vorläufig wohl im Frieden auf ein längeres Überwiegen der Plantagenkautschukindustrie auf dem Weltmarkt rechnen können, womit sich die deutsche Industrie schließlich auch wird abfinden müssen und können.

H. G.

CCXXXVII.

Die Kohlendestillation und die Farbenindustrie.

Von

H. E. Armstrong.

Aus: „The Times Imperial and foreign Trade Supplement" vom August 1916, S. 93.

Es ist früher bereits darauf hingewiesen worden, daß alle Interessenten an der Herstellung von Farben sich zu einer großen Organisation zusammenschließen müssen, wenn England in Zukunft eine hervorragende Rolle in dieser Industrie auch gegenüber der fremden Konkurrenz spielen soll. Es liegt aber offensichtlich zutage, daß die Lage sich von Tag zu Tag immer mehr verschlechtert und daß nur durch gemeinsames und sofortiges Vorgehen eine Überwindung dieser Schwierigkeiten herbeigeführt werden kann. Die Regierung trägt die Verantwortung hierfür, da sie durch mangelndes Verständnis der ganzen Lage und durch ein unangebrachtes Eingreifen zu einem Gegensatz der verschiedenen Interessenten beigetragen und dadurch eine Lage geschaffen hat, die nur durch Zusammenschluß und sorgfältige Erwägungen aller Art auf breiterer Grundlage gebessert werden kann. Die Regierung sollte sich über ihre Ziele klar aussprechen, damit ein jedermann aus dem Volke auch darüber klar werden könne, denn die Sache geht jedermann an. Es handelt sich nicht um eine Frage, die nur wenige Firmen betrifft, sondern unmittelbar sind daran viele tausend Arbeiter und mittelbar auch die ganze Arbeiterklasse als solche interessiert.

Diejenigen, welche die Sachlage gründlich kennen sollten, scheinen doch außerstande zu sein, die richtigen Maßnahmen zu ergreifen, denn sie sind in Wahrheit ohne gründliche Kenntnisse und sie wissen nicht, worauf es allein ankommt. Die Regierung muß daher in irgendeiner Weise dazu veranlaßt werden, sich mit dieser Frage wieder neu zu beschäftigen und das ganze Problem zur Erörterung zu bringen.

Digitized by Google

damit Sachverständige von anerkanntem Rufe die ganze Frage zur Entscheidung bringen können. Ein jeder verlorene Tag bringt uns dagegen der vollkommenen Verwirrung immer näher. Es liegt jedoch die Befürchtung vor, daß dieses bloße Zureden nicht ausreichen wird und daß ein gewisser Zwang hinzukommen muß. Das einzige durchgreifende Mittel wäre vielleicht ein Appell an die Gewerkschaften und an die Wählerschaft, damit dadurch die Stimmung des Volkes über die für alle Industrien wichtige Frage, wie man seine Unabhängigkeit in der Zukunft wirklich behaupten könne, bekannt werde.

In einer Mitteilung von C. M. Whittaker, von der Firma British Dyes Ltd., die auf der letzten Versammlung der Society of Chemical Industry in Edinbourgh vorgetragen wurde, wurde die ganze Lage der Farbenindustrie besprochen und die Schwierigkeiten aufgezählt, die sich während des Krieges herausgestellt haben, weil es vor allem an Rohstoffen gefehlt hat. Die Tagespresse scheint diese Ausführungen als eine Antwort auf Kritiken gegen die Firma British Dyes aufgefaßt zu haben, aber das traf durchaus nicht zu, denn es wurde kein Wort von der inneren Lage der Industrie, noch von dem Fehlschlagen aller Bemühungen, eine befriedigende Organisation zu entwickeln, gesagt. Leider hat diese Abhandlung von Kritikern nur neues Material geliefert, indem sie gezeigt hat, welche große Menge an Arbeit noch geleistet werden muß. Die Behauptungen von Prof. Nernst, wonach Deutschland nicht imstande sei, genügend Unterseeboote zu bauen, erinnert an die Bemerkungen über die englische Unfähigkeit, Farbstoffe herzustellen. Die Lage ist hier genau eine ähnliche, wie sie auch sonst im Kriege bemerkbar ist. Der Feind muß einmal aus einem großen Gebiet vertrieben werden, das er tatsächlich besetzt hat, und in der Farbenindustrie stehen jene verborgenen Talente, die man in der englischen Maschinenindustrie sich hat so glänzend betätigen sehen, nicht sofort zur Verfügung. Deshalb erscheint es Pflicht, alle Kräfte soweit als irgendmöglich auszunutzen und sie zu gemeinsamer Arbeit heranzuziehen, um den Höchstgrad an Leistungen zu erreichen.

Wenn die Textilindustrie nicht genügend mit englischen Farbstoffen versorgt werden kann, so muß die Kontrolle über diese Industrie mehr oder weniger in fremde Hände übergehen. Wenn die englischen Farbenindustriellen und die englischen Färber auf den ostasiatischen Märkten nicht erfolgreiche Konkurrenz machen können, so werden die Beziehungen Englands zu den Bevölkerungen dieser Länder unterbrochen werden und sie werden bald stark zurückgehen. Es mag dann leicht in China eine Lage eintreten, wie sie in der Türkei vorgekommen ist, aber die Situation würde hier noch weit gefährlicher sein. Es ist wohl bekannt, daß vor dem Kriege die Deutschen in Ostasien große Fortschritte gemacht haben, und bei meiner Rückkehr aus Australien im Herbste 1914 hatte ich häufig Gelegenheit, mich in Java, Ceylon und Indien selbst davon zu überzeugen, wieweit wir uns im Rückstand befunden haben. Ich war in keiner Weise davon überrascht, wenn ich die englische Nachlässigkeit und den Mangel an Organisation im Gegensatz zu den wirksamen deutschen Geschäftsmethoden mir vor Augen stellte.

Sicherlich sind wir Engländer die Pioniere gewesen, und wir haben auch durch unsere altruistischen Bemühungen vielerlei geleistet, während andere Nationalen nicht so erfolgreich als erste Kolonisatoren gewesen sind. Die Grundlagen bestehen aber jetzt in der ganzen Welt, und der zukünftige Wettbewerb wird sich in jeder Hinsicht von den Konkurrenzmethoden der Vergangenheit unterscheiden, so daß England nicht länger mehr jene Vorteile genießen wird, die es gehabt hat. Wir Engländer sind unter allen Umständen Individualisten. Ehrlichkeit und unanfechtbares Verhalten sind die von der Tradition geheiligten Eigenschaften der englischen Verwaltungsbeamten, die England jenen guten Ruf gewonnen haben. Aber im Kampfe mit den verschiedenen Problemen des modernen Lebens stellen auch weite Gesichtspunkte und eine bewegliche Auffassung des Geistes, sowie die Möglichkeit, bereitwilligst mit anderen zusammenzuarbeiten, notwendige Grundbedingungen für den Erfolg dar, und diese Eigenschaften sind durch das englische Erziehungssystem mehr unterdrückt als entwickelt worden. Mit wenigen Ausnahmen hat der höhere Verwaltungsbeamte der Gegenwart keinerlei Verständnis von den Problemen der Landwirtschaft oder der Naturwissenschaften, soweit sie für die Industrie und den Handel von Bedeutung erscheinen, und sein Geist ist auch in keiner Weise geschult, sich

Digitized by Google

mit derartigen Fragen zu beschäftigen[1]). Infolgedessen kann er sich auch über viele Tagesfragen kein richtiges Urteil bilden.

Nach Lord Cromer hat die beständige Beschäftigung mit der Vergangenheit und die dauernde Vernachlässigung der modernen Entwicklung der naturwissenschaftlichen Methoden und Kenntnisse der englischen Nation ein etwas beschränktes Denkvermögen aufgezwungen. Selbst die furchtbare Erschütterung des gegenwärtigen schrecklichen Krieges hat nicht genügt, die englische Selbstzufriedenheit in der notwendigen Weise zu beseitigen. Lord Cromer und andere Leute vergessen aber leicht, daß die meisten Befürworter der Naturwissenschaften selbst eine klassische Erziehung erhalten haben und daß sie daher auch die Gegengründe der sogenannten Humanisten wohl beurteilen können. Letztere jedoch können sich gar nicht in die Lage Englands versetzen, und sie wissen auch nicht, wie wenig sie berechtigt erscheinen, unter den gegenwärtigen Verhältnissen überhaupt Ratschläge zu geben. Sie haben keine Ahnung von den Methoden der experimentellen beobachtenden Wissenschaft, und sie wissen daher auch nicht das geringste von dem, was man auf naturwissenschaftlichem Gebiete kennen gelernt hat. Das gilt nicht nur für die Wissenschaft vom Menschen allein, die natürlich sehr wichtig ist, da der Mensch ja von seiner Umgebung durchaus abhängig erscheint.

England befindet sich einem riesigen wirtschaftlichen Problem gegenüber, das sofort gelöst werden muß. Die Farbstoffe stellen nur einen Teil jener Probleme dar, wenn sie auch vielleicht den „Schlüssel" zu der Gesamtfrage bilden. Die Zukunft Englands beruht hauptsächlich auf der Grundlage seiner Kohlenversorgung. Wenn England nicht in wirtschaftlicher Weise seine Kohlenvorräte zu verwenden vermag, wenn es nicht diese Schätze im Dienste der Allgemeinheit ausnutzen kann, wie wenn die Kohlenvorräte geradezu ein Heiligtum unter den englischen Besitztümern wären, so muß England in dem Kampfe der Nationen unter Umständen untergehen. Gegenwärtig werden die Kohlen in dem Bergwerk auf außerordentlich verlustreiche Weise gewonnen, und ebenso geschieht auch die Verwendung derselben durch den Verbraucher ohne Rücksicht auf Sparsamkeit. Diejenigen, welche sich mit dieser Frage beschäftigt haben, haben lange darauf hingewiesen, daß die Verwendung von Rohkohle mit Ausnahme der Anthrazitkohlen nicht gestattet werden sollte. Es ist darauf hingewiesen worden, daß alles, was wertvoll erscheint, der Kohle vor der Verbrennung entzogen werden sollte.

Seit Beginn des Krieges soll die Verwendung von Rohkohle in Deutschland aufgehört haben. Wenn man in England ebenso ähnlich verfahren hätte, so würde viel wertvolles Material im Kriege gespart worden sein. Die meisten Kohlensorten enthalten große Mengen an flüchtigen Bestandteilen, die beim Erhitzen ausgetrieben werden. Wenn die Kohle dagegen in der gewöhnlichen Weise verbrannt wird, so verbrennen diese Dämpfe unter Entwicklung von Flammen und Rauch. Wird die Kohle dagegen in Öfen oder Retorten erhitzt, wie das in den Kokereien oder den Gasanstalten geschieht, so können die flüchtigen Bestandteile gesammelt und ausgenutzt werden. Unter diesen Bestandteilen befinden sich auch wertvolle Verbindungen, wie Schwefel in Form von Schwefelwasserstoff, Ammoniak und Steinkohlenteer. Aus dem Teer werden aber praktisch alle Farbstoffe und zahlreiche andere wertvolle Verbindungen hergestellt.

Es liegt im Bereich der Möglichkeit, die Qualität des Koks durch Veränderung der zur Koksherstellung benutzten Kohle und besonders auch durch Veränderung der Temperatur herbeizuführen. Ein Koks, der bei relativ niedriger Temperatur gewonnen wird, ist weich, während bei hoher Temperatur ein harter Koks erzielt wird. Die Eigenschaften des Teers ändern sich ebenso wie die des Koks. Weicher Koks eignet sich zum Anheizen von Dampfkesseln für den Hausgebrauch. Harter Koks dient zur Herstellung des Eisens im Hochofen. Gegenwärtig werden mehr als fünf Sechstel der in England geförderten Kohle direkt benutzt, und nur weniger als ein Sechstel wird in einer Weise verkokt, daß auch die flüchtigen Bestandteile gesammelt werden. Die Verschwendung ist daher riesig.

Es ist mir von glaubhafter Seite aus berichtet worden, daß seit dem Beginn des Krieges zehn oder mehr Werke in Deutschland errichtet worden sind, welche die Kohle bei niedriger Temperatur verkoken und daß man hierbei die bei ähnlichen Versuchen in England gewonnenen Erfahrungen ausgenutzt hat, um weichen Koks

[1]) Vergl. auch „Englands Kampf um den naturwissenschaftlichen Unterricht", 1917 Stuttgart, F. Enke. *H. G.*

Digitized by Google

für den Hausgebrauch herzustellen. Die englischen Werke befinden sich dagegen immer noch im Bau.

Wenn die Regierung gesetzlich eingreifen würde, und zwar, wie man es gefordert hat, möglichst bald, und wenn dadurch die Verwendung von Rohkohle verhindert würde, wenn, wie es der Vorsitzende der Society of Chemical Industry kürzlich zu Edinburg anregte, nur die Ausfuhr von Koks gestattet werden würde, während die Ausfuhr von roher Steinkohle überhaupt verboten würde[1]), so würde man alle jene flüchtigen Verbindungen erhalten, die jetzt beim Erhitzen der Kohle verloren gehen. Auf diese Weise würde man große Mengen flüssiger Brennstoffe erhalten, die sich für Verbrennungskraftmaschinen gut eignen. Man würde eine völlig ausreichende Versorgung mit Rohstoffen erhalten, die man zur Herstellung der modernen Sprengstoffe braucht, man würde ferner genügend Rohstoffe zur Herstellung von Farben erzielen, selbst wenn man die ganze Welt versorgen wollte, und man würde endlich große Mengen Ammoniak erzielen, die von besonderem Wert erscheinen, als die Getreideernten ohne Stickstoffdünger nicht gut ausfallen und weil Ammoniak einer der wichtigsten Stickstoffdünger überhaupt ist. Ammoniak läßt sich auch unmittelbar in Salpetersäure überführen, in jene Verbindung, auf die man sein Augenmerk richten muß, um unabhängig von der Versorgung von Chilesalpeter zu werden, und um sich auf jene nicht mehr weit entfernte Zeit vorzubereiten, wenn der Chilesalpeter nicht mehr zur Verfügung stehen wird.

Das bei niedriger Temperatur abgegebene Steinkohlengas der Kokerei ist von hohem Wert. Es würde sehr viel Gas zur Verfügung stehen und weit mehr als ausreichende Mengen für den Hausgebrauch vorhanden sein. Wenn der weiche Koks an Stelle der Rohkohle benutzt würde, so würde Staub und Rauch beseitigt werden, und es würde viel weniger Säure in die Atmosphäre gelangen, da ein großer Teil des Schwefels bei der Kokerei gebunden werden würde.

Wenn man weichen Koks an Stelle von Kohle benutzen würde, so wäre man auch imstande, das offene Herdfeuer mit allen seinen Annehmlichkeiten aufrechtzuerhalten, obwohl man für die Zukunft mit einem weit stärkeren Gasverbrauch, besonders für Kochzwecke, wird rechnen können.

Man wird einen Plan ausarbeiten müssen, um das ganze Land in Gebiete aufzuteilen, die von einem Kohlenzentrum aus versorgt werden sollen, wo die Verkokung der Steinkohle erfolgen soll, und von wo aus der Koks, flüssige Brennstoffe und Gas an die einzelnen Haushaltungen und andere Verbraucher zur Verteilung gelangen sollen. Dieses Zentrum soll gleichzeitig auch ein Kraftzentrum für die Elektrizitätsgewinnung sein, die mit Hilfe des überschüssigen Gases, des Koks und flüssiger Brennstoffe erzeugt werden soll. Derartige Mittelpunkte sind sehr notwendig. Zu Nottingham haben jetzt mehrere Firmen einzelne kostspielige elektrische Kraftwerke errichtet, weil eine Herabsetzung des Preises im Interesse des kleinen Konsumenten nicht hat herbeigeführt werden können. Es liegen aber in der Nähe Kohlenbergwerke, wo Kokereien und Kraftanlagen sehr zweckmäßig errichtet werden könnten. Eine so kurzsichtige Handlung wie in Nottingham sollte unmöglich gemacht werden. Gegenwärtig bemüht sich das Home Office, die Gesundheit der Arbeiter zu schützen, und eines Tages wird vielleicht auch das Board of Trade eine durchgreifende Aufsichtsbehörde errichten, um alle vermeidbare Verschwendung in der Industrie zu beseitigen.

Man braucht nicht nur gesetzgeberische Eingriffe, um derartige Dinge zu verbessern, sondern auch um Geldmittel für das Studium aufzubringen. Dies sollte unter dem Einfluß einer zweckmäßig eingerichteten und verständigen zentralen Brennstoffbehörde geschehen, die sich mit allen Fragen der Kokerei und der zweckmäßigen Verwertung der Brennstoffe sowie der Ausnutzung der Nebenprodukte beschäftigen soll. Es handelt sich hier um Fragen, die dem einzelnen Unternehmen nicht gänzlich überlassen werden können, denn man kann den Zeitverlust nicht ertragen, der auftreten muß, wenn diese Fragen nicht unter Mitwirkung der Behörden in die Hand genommen werden. Die zweckmäßigste Methode zur Beschaffung der notwendigen Geldmittel wird die Erhebung einer direkten Steuer auf alle geförderten Kohlen sein. Da es sich um etwa 300 Mill. t pro Jahr handelt,

[1]) Wie man sieht, geht Prof. Armstrong in seinen Forderungen recht radikal vor. *H. G.*

Digitized by Google

so würde selbst bei einer Besteuerung von nur ½ Penny pro Tonne bereits ein erheblicher Geldbetrag zur Verfügung stehen.

Durch Entwicklung der Farbenindustrie in England würde man nicht nur einen großen Teil der aus der Kohle gewinnbaren Stoffe verwerten, sondern man würde diese Verbindungen gleichzeitig weit wertvoller machen, als es früher der Fall gewesen ist. Besonders die Entwicklung der Farbenindustrie wird gleichzeitig zu einem Aufschwung der chemischen Präparatenindustrie unter Herstellung von organischen Verbindungen führen. Wenn man die gesamte Farbenindustrie fördert und an Stelle der nicht sachverständigen Leute, die heute in der Firma British Dyes Ltd. das große Wort führen, ein befriedigendes gemeinschaftliches Vorgehen herbeiführt, so wird es auch notwendig sein, der chemischen Präparatenindustrie wie der Farbenindustrie eine eigene Organisation zu verleihen, und diese Vereinigungen müßten sich dann auch an die Kokereiindustrie in irgendeiner Form anschließen.

Es wird jedoch noch eine weit größere Arbeit geleistet werden. Man wird auch eine andere Industrie entwickeln, die von größerer Bedeutung als irgendein anderes Gewerbe für England ist. Hierunter verstehe ich die Aufgaben der englischen Universitäten. Bis jetzt haben diese Universitäten dazu gedient, gut geschulte, rein wissenschaftliche Arbeitskräfte zu liefern, weil ein großer Bedarf an Studierenden der Farbenindustrie nicht vorhanden gewesen ist.

Im Interesse der Ausbildung, im Interesse der Leistungsfähigkeit der englischen Industrie liegt es also, daß die Regierung unbedingt die Verhältnisse in der Farbenindustrie in Ordnung bringt, denn hier liegt der Schlüssel zu der Stellung verschiedener Industriezweige, und der Wiederaufbau kann nicht solange aufgeschoben werden, wenn die ganze Situation überhaupt noch zu retten ist. Diesem Schritt sollte aber auch schnell eine zweckmäßige Maßregel, welche das große Problem der Brennstoffersparnis zu lösen bemüht ist, folgen.

Bemerkungen des Übersetzers: Der unermüdliche H. E. Armstrong geht auch in diesem Aufsatz wieder mit den Leitern von British Dyes Ltd. scharf ins Gericht. Seine Ausführungen über den Zusammenhang zwischen Farbenindustrie, Kokerei und Brennstoffersparnis erscheinen auch in Deutschland beachtenswert, wo ja ähnliche Betrebungen zur möglichst vollkommenen Ausnutzung aller Kohlenvorräte neuerdings mehrfach hervorgetreten sind. *H. G.*

CCXXXVIII.

Ingenieure und Chemiker.

Aus: The Times Engineering Supplement; 27. Oktober 1916.

An den Herausgeber der „Times".

Sehr geehrter Herr! Seit Kriegsausbruch ist wohl keine Frage in der öffentlichen Presse so stark erörtert worden wie die Beziehung zwischen Chemie und Industrie, und man hat die verschiedensten Theorien aufgestellt, um den mißlichen Stand der Dinge zu erklären, der sich in der Vergangenheit in England eingestellt hat. Die Mehrzahl der akademischen Zuschriften über die Frage haben die ganze Schuld den Fabrikanten zugeschrieben und haben dabei vergessen, daß wir diesen doch in großem Maße die Stiftungen und Laboratorien zu verdanken haben, welche die englische Chemie in den Stand gesetzt haben, in der wissenschaftlichen Welt eine so hohe Stellung einzunehmen. Einige wenige versuchten es zu erklären, weshalb die Anwendung der physikalischen Wissenschaft in den technischen Industrien einen so allgemeinen Erfolg hatte, während die allgemeine Anwendung der Chemie in der Industrie nur verhältnismäßig geringe Fortschritte machte.

Digitized by Google

In seinem sehr bemerkenswerten Artikel in The Times Engineering Supplement vom 28. Juli 1916 vergleicht Prof. Donnan, der sich sehr eingehend mit der einen Seite des Problems beschäftigt, die technischen und chemischen Industrien, und er spricht dabei die Ansicht aus, daß der Chemiker „sich mit viel komplizierteren Dingen befassen müsse als mit den verhältnismäßig einfachen Prinzipien der Physik, welche die Grundlage der Ingenieurpraxis bilden", und weiter sagt er, daß „die angewandte Chemie sich mit einer außerordentlichen Mannigfaltigkeit von Dingen beschäftigen müsse". Ich muß sehr daran zweifeln, ob die Mehrzahl der Ingenieure dem beipflichtet. Die Ingenieurwissenschaft, die so ganz verschiedene Zweige umfaßt, wie Baukonstruktion, Bewässerungstechnik, Metallurgie, Elektrotechnik, Luftschiffahrt, um nur einen kleinen Bruchteil aus der Gesamtsumme zu nennen, beschäftigt sich mit den physikalischen Eigenschaften aller natürlichen Stoffe und einer großen Anzahl künstlich hergestellter Materialien. Auch kann man nicht zugeben, daß die Geschichte der Entwicklung eines Zweiges, wie der Elektrotechnik, die Annahme rechtfertigt, daß der Ingenieur alles andere bis auf die „verhältnismäßig einfachen Prinzipien der Physik" vernachlässigen dürfte.

Prof. Donnan ist auch der Ansicht, die relative Stellung dieser beiden Wissenszweige in ihrer Beziehung zur Industrie sei der Tatsache zuzuschreiben, daß die Chemie eine viel jüngere Wissenschaft sei als die Physik. Es ist noch sehr die Frage, ob die moderne Chemie mit Boyle oder mit Dalton oder erst mit Ramsay, Van't Hoff und Ostwald in den achtziger Jahren begann, und wenn auch vieles für den Einwand von Prof. Donnan spricht, so glaube ich nicht, daß dieser Punkt von fundamentaler Wichtigkeit ist. Tatsache ist, daß sowohl die Technik wie die chemische Industrie ihren Ursprung im dunklen Altertum haben, und wie die meisten Formen der menschlichen Tätigkeit, haben sie bestimmte Eigenschaften und Traditionen angenommen, die man nicht leicht abschütteln kann.

Schon ihrem Wesen nach sind die technischen Operationen, einschließlich der Arbeiten in Werkstatt und Fabrik und den größeren Arbeiten vom Bau der Pyramiden an bis zur Konstruktion des letzten Dreadnoughts, nicht im geheimen ausgeführt worden. Andererseits wurden die chemischen Operationen, die in alten Zeiten mit der Magie verknüpft waren und früher mit Zauberformeln, in neuerer Zeit mit Hilfe von Katalysatoren durchgeführt wurden, stets in geschlossenen Räumen ausgeführt. Auch heute noch gelten dieselben Traditionen, und während man in Friedenszeit in Ingenieurbetrieben Besuchern leicht Zutritt gewährt, verschließen die chemischen Betriebe ihre Türen streng gegen jeden Eindringling. In gleicher Weise enthalten die Ingenieurzeitschriften genaue Angaben über neue Verfahren, technische Fabriken usw., während derartige Artikel, wenn sie in den wenigen Zeitschriften erscheinen, die sich mit der angewandten Chemie befassen, selten von mehr als allgemeinem Interesse sind.

Es liegt dies daran, daß die Leiter der technischen Industrien schon seit langem erkannt haben, daß übermäßige Geheimnistuerei die gesamte Industrie hemmt, und daß der persönliche Erfolg mehr von der Leistungsfähigkeit, der Organisation und der Kombinationsgabe abhängt als von demBesitz von Betriebsgeheimnissen. Die chemischen Industrien und Gewerbe, durch ihre Traditionen gebunden, müssen dies erst lernen, aber mit dem Anwachsen und der Entwicklung der Gewerbeverbände, die jetzt in Bildung begriffen sind, und mit der Erkenntnis, daß die Fabrikanten Englands im Frieden wie im Kriege einig und geschlossen sein müssen, kann eine Änderung in dieser Politik erhofft werden.

Dieser grundlegende Unterschied zwischen den beiden Industrien trägt zum Teil die Schuld daran, daß während die Universitäten mit den technischen Industrien in inniger Beziehung stehen und sowohl für die Ausbildung der Ingenieure wie für das Studium der Ingenieurprobleme durchaus gerüstet sind, kein wirklicher Berührungspunkt zwischen chemischer Industrie und wissenschaftlicher Chemie besteht. Die studierenden Ingenieure gehen frei zwischen Universität und Fabrik ein und aus, und ich glaube, es ist noch die Frage, ob die Ausbildung im Betrieb dem Universitätsstudium vorangehen oder nachfolgen soll, oder ob die beiden nebeneinander hergehen sollen. Wer aber hörte bis auf die allerjüngste Zeit jemals etwas von einer derartigen gemeinsamen Arbeit zwischen Universität und chemischer Fabrik? Nicht nur, daß sich dies durch die Traditionen der Fabrikanten verbietet, sonderen es erwartet auch der Student, der eine Hochschulausbildung

Digitized by Google

genossen hat, daß er als „Sachverständiger" mit jährlich 150 £ bezahlt wird. Dies führt mich zur Erörterung der Fehler auf akademischer Seite.

Ich glaube, eine der Ursachen der gegenwärtigen Lage ist, daß die chemischen Abteilungen der Universitäten für sich das Vorrecht in Anspruch nehmen, daß sie Sachverständige ausbilden, und daher stammt die oft wiederholte Äußerung, die englischen Fabrikanten hätten es vernachlässigt, sich in ihrem Betriebe der Dienste dieser Sachverständigen zu bedienen. Von den gleich wichtigen Abteilungen der Universitäten für angewandte Wissenschaft, den Abteilungen für Medizin und Ingenieurwissenschaft, die im allgemeinen eine ganz andere Politik befolgen als die Abteilungen für Chemie, wird dieses Vorrecht nie geltend gemacht.

In den Ingenieur- und medizinischen Abteilungen hat man die Tatsache vollauf erkannt, daß ein Mann, wie weit vorwärts er auch kommen möchte, zunächst so ausgebildet sein muß, daß er imstande ist, seinen Beruf gut auszuüben. Man nimmt auch an, daß die große Masse der Studenten sich niemals über das Niveau des allgemeinen Praktikers erheben wird, daß die Hauptnachfrage einerseits nach Männern besteht, die imstande sind, die Krankheiten der Menschen erfolgreich zu behandeln und andererseits nach Männern, die den Betrieb oder die Herstellung einer Maschine überwachen können und Ingenieurbetriebe gut leiten können. Das Hauptziel der Kurse an den technischen und medizinischen Hochschulen ist demnach, daß der praktische Zweck der Ausbildung niemals aus den Augen verloren wird, und daß man sich in jeder Weise bemüht, den Studenten mit dem Geiste seines künftigen Berufs schon zu Beginn seiner Laufbahn in Berührung zu bringen. Daß dieses System die Originalität nicht tötet, bedarf keines Beweises.

Andererseits haben die Abteilungen für Chemie die Ansicht angenommen, die ihren Ursprung in Deutschland zu haben scheint, daß die Universitätsausbildung eines Chemikers eine rein wissenschaftliche sein soll, und daß der Hauptteil des Unterrichts in der Einführung in die Methoden der wissenschaftlichen Forschung besteht. Ich wäre der letzte, der den Wert der Forschung verkennt, aber ich kann nicht umhin zu glauben, daß wir Chemiker daraus einen Fetisch gemacht haben und daß uns dabei die Erkenntnis verloren gegangen ist, daß für industrielle Verfahren Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit ebenso wichtig sind wie Orginalität. Zweifellos ist das System für große Betriebe, die einen Stab von Chemikern und Ingenieure besitzen, sehr gut. Denn derartige Betriebe können ihre besonderen eigenen Einrichtungen für die technische Ausbildung ihrer Angestellten unterhalten. Ich gebe auch zu, daß für die besonders gut ausgebildeten physikalischen Chemiker, die gewisse technische Kenntnisse besitzen und in der von Prof. Donnan angegebenen Weise ausgebildet sind, Aussichten vorhanden sind, und ich glaube, daß diese Männer für die Entwicklurg der Industrie immer eine große Rolle spielen werden. Aber der größte Teil der Industrie in England ist in Händen kleinerer Betriebe und Organisationen, die es sich nur leisten können, einen einzigen wissenschaftlichen Beamten zu haben, und der Ausbildung von Männern für derartige Betriebe hat man zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Ausbildung der Chemiker für derartige Betriebe sollte ähnlich sein wie die Ausbildung der Ingenieure oder Ärzte und die Anwendung des Faches sollte immer im Auge behalten werden; jene Art Technologie, die man in den Handbüchern für Schulen und Hochschulen findet, sollte sorgfältig vermieden werden. Die chemische Ausbildurg muß gründlich sein, der Student muß sehr bald daran gewöhnt werden, technische Zeichnurgen zu entwerfen und zu benutzen und Maschinen zu bedienen. Er muß lernen, in Tonnen zu denken statt in Gramm, Experimente im großen Maßstabe ebenso wie im kleinen auszuführen und die Tatsache zu erkennen, daß die „Leistungsfähigkeit" mehr ist als ein bloß mathematischer Ausdruck, und daß ferner die Kosten eine wichtige Rolle bei jedem Problem spielen. Schnelle und genaue Analyse, eine Kunst, die in unseren Hochschulen vor 30 Jahren sorgfältiger gelehrt wurde als heute, muß ein Hauptgegenstand des Lehrplans sein.

Ich wollte mehr eine praktische Politik andeuten als Einzelheiten angeben, und es sind nur ein oder zwei Punkte noch, auf die ich die Aufmerksamkeit lenken möchte. Für derartige Betriebe werden geschickte Männer verlangt und Kurse, die sie hierzu befähigt machen, können nicht gekürzt werden. In der Tat kann ich nicht einsehen, wie es möglich sein soll,

Digitized by Google

einen technischen Chemiker in weniger als fünf Jahren auszubilden, obwohl viele Institute vorgeben, in einem dreijährigen Kursus Chemie zu lehren. Ich glaube, daß für so ausgebildete Leute nur wenig Aussichten bestehen, für die möglicherweise mehr Chancen vorhanden wären als für Männer, die in die Forschungslaboratorien großer Fabriken eintraten. Viele der so ausgebildeten Leute werden Forscher werden, aber zweifellos wird die Mehrzahl ihre Aufmerksamkeit der Kontrolle der ihnen anvertrauten Betriebe zuwenden und der wichtigen Arbeit der Organisierung, indem sie sich in Fragen, die spezielle wissenschaftliche Kenntnisse erfordern, auf die Ratschläge der Berater stützen, die wahrscheinlich den wirtschaftlichen Verbänden zur Verfügung stehen, denen die Firma angehört. Das Vorhandensein einer großen Zahl von Praktikern in der angewandten Chemie würde auf diese Weise viel beitragen, um spezialisierte Wissenschaft in den Dienst der chemischen Industrie als Ganzes zu stellen.

Ihr sehr ergebener

Morris W. Travers.

17 Lexham-Gardens, W.

Nachschrift des Übersetzers: Der offene Brief von Prof. Travers, des früheren Mitarbeiters von Sir William Ramsay, nimmt in der Frage der technischen Ausbildung eine vermittelnde Stellung zwischen den Befürwortern einer Ausbildung nach deutschem Muster und den Anhängern der besonders ingenieurtechnisch orientierten Richtung.

Beachtenswert erscheint wohl besonders der Nachdruck, den Travers auf die analytische Ausbildung und auf die erhöhte Notwendigkeit legt, wirtschaftlichen Erwägungen rechnerischer Natur beim Unterricht Interesse zu schenken. Hierin begegegnet er sich auch mit ähnlichen Bestrebungen, wie sie in Deutschland seinerzeit Prof. Reisenegger (Berlin) in einem Vortrag vor der Deutschen chemischen Gesellschaft (1916) vertreten hat. *H. G.*

CCXXXIX.

Das Imperial Institute und seine wirtschaftliche Bedeutung.

Aus: der „Winterausgabe" (Sonderheft) des „Chemist and Druggist" vom 27. Januar 1917, Seite 73—77.

Im Anschluß an die im Oberhause stattgefundene Diskussion über die Arbeiten des Imperial Institute ist der Redaktion der Gedanke gekommen, eine Übersicht über die Arbeiten des Instituts und ihre wirtschaftliche Bedeutung für die allgemeine Kenntnis von den wirtschaftlichen Hilfsquellen des ganzen britischen Reiches zu geben. Die Laboratorien und die Forschungsarbeit des Instituts sind bereits vor 20 Jahren im Chemist and Druggist beschrieben worden. Im Jahre 1897 war damals Wyndham Dunstan zum Leiter der naturwissenschaftlichen und technischen Forschungsabteilung berufen worden, und zwar zu einer Zeit, wo das Institut noch keineswegs die bei seiner Gründung erhofften Erfolge erzielt hatte. Seit der Eröffnung des Instituts im Jahre 1893 durch die Königin Victoria war nämlich aus Mangel an Mitteln eine Ausdehnung der Arbeiten nicht möglich gewesen, und auch jetzt dürften wohl viele Leute darüber verwundert sein, daß die derzeitige Regierung nicht mehr als die sehr geringe Summe von 2500 £ im Jahre aufwendet, während 40—50 000 £ jährlich erforderlich erscheinen, um den Aufgaben des Instituts wirklich zu genügen. Seit 1903 gelangte das Institut unter die Aufsicht des Board of Trade. Im April 1916 wurde aber wiederum eine Änderung vorgenommen, und alles Eigentum sowie die Leitung dem Kolonialamt übertragen, das einen mit der Exekutive betrauten Vorstandsrat einsetzen sollte. Das technische Nachrichtenbureau des Instituts, welches im Jahre 1914 eröffnet wurde, ist für Geschäftsleute von besonderem Interesse. Die Hauptaufgabe dieses Bureaus besteht in der Sammlung und kritischen Ordnung von allen Nachrichten über die Gewinnung und die industrielle Verwendung von Rohstoffen, und so ist dieses Nachrichtenbureau allmählich als ein zentrales Clearinghouse für derartige Informationen anerkannt worden. Kaufleute

Digitized by Google

und Industrielle Englands wie Fabrikanten in Indien und in den Kolonien haben sich in immer steigendem Maße an das Institut um Auskunft über derartige Fragen gewandt. Um diesen Anfragen immer noch besser genügen zu können, hat man im Jahre 1914 eine besondere Abteilung eingerichtet, die gemeinschaftlich mit dem Personal der naturwissenschaftlichen und technischen Forschungsabteilung auch technische Informationen sammeln und erteilen kann. Die Aufgabe dieser Abteilung wurde bereits am 24. April 1915 im Chemist and Druggist beschrieben, und seither sind noch sehr zahlreiche Anfragen über Rohstoffe und die Möglichkeit ihrer Beschaffung aus den Kolonien und Indien eingegangen. Man hat auch englischen Kaufleuten und Industriellen besondere Rundschreiben zugesandt, um sie auf wichtige Rohstoffe aufmerksam zu machen, die voraussichtlich eine gewisse wirtschaftliche Zukunft haben dürften. Die wichtigsten Mitteilungen haben sich auf koloniale und indische Rohstoffe erstreckt, die bisher nach Deutschland und Österreich ausgeführt wurden, wie Palmkerne, Kopra, Erdnüsse, Bienenwachs, Ölsaaten, Gerbstoffrinden, Baumwolle usw.

Kopra wurde in besonders großen Mengen von Indien nach Deutschland ausgeführt, denn vor dem Kriege nahm Deutschland mehr als drei Fünftel dieser Ausfuhr auf. Als aber der Markt abgeschnitten wurde, bemühte sich das Imperial Institute die Aufmerksamkeit auf diese Verhältnisse zu lenken, und es empfahl die Ausdehnung der Verarbeitungsindustrie für Kopra und andere Ölrohstoffe in England. Vor dem Kriege hatte England große Mengen Kokusnusöl, das aus indischer Kopra erhalten worden war, aus Deutschland bezogen. Infolge der Tätigkeit des Instituts werden jetzt große Mengen Kopra in England ausgepreßt und in der Industrie verwendet. Im Jahre 1915 betrug die indische Koprausfuhr nach England 211 279 cwt, das heißt etwa die Hälfte der gesamten Ausfuhr Indiens, während in den Jahren 1914 und 1913 nur 35 450 bzw. 29 843 cwt nach England versandt worden waren. Die andere Hälfte der indischen Ausfuhr ging nach Frankreich. Bei Erdnüssen liegen die Verhältnisse ähnlich. Auch hier hat das Imperial Institute viel dafür getan, die Bedeutung dieser Produkte seit dem Beginn des Krieges der Geschäftswelt klarzumachen. Das Hauptabsatzgebiet für indische Erdnüsse war Frankreich, das 4,4 Mill. cwt von der Gesamtausfuhr in Höhe von 5,34 Mill. cwt im Jahre 1914 aufgenommen hat. Im Jahre 1915 jedoch wurden infolge der Desorganisation des französischen Handels durch den Krieg nur 2,27 Mill. cwt Erdnüsse nach Frankreich aus Indien ausgeführt, und die gesamte Ausfuhr Indiens ging bis auf 2,59 Mill. cwt zurück. Erdnüsse sind vor dem Kriege in größeren Mengen in England nicht zur Verarbeitung gelangt, und das Imperial Institute bemühte sich daher, auf diesen Gewerbezweig, ähnlich wie bei der Kopra, die Aufmerksamkeit zu lenken. Es wurde ein Rundschreiben erlassen über „neue Märkte für britisch-indische und koloniale Erdnüsse und die daraus hergestellten Produkte", um die Aufmerksamkeit auf die möglichen Bezugsquellen und auf den Nährwert dieser Nüsse, die auch zur Herstellung von Öl und Ölkuchen dienen, zu lenken. Dieses Rundschreiben aus dem Jahre 1915 wurde unter den Ölindustriellen, Kaufleuten und verschiedenen anderen Persönlichkeiten in England weit verbreitet. Infolge dieser Veröffentlichung erwachte auch ein bedeutendes Interesse für diese Fragen, und jetzt pressen mehrere englische Firmen regelmäßig Erdnüsse aus, und die Einfuhr nach England ist sehr erheblich im Wachsen begriffen, obwohl Frankreich immer noch als der Hauptkäufer anzusehen ist. Die Einfuhr kommt allerdings hauptsächlich aus Westafrika. Natürlich ist infolge des Krieges der Preis der Ölsaaten riesig gestiegen, und die gegenwärtige starke Beschäftigung in der englischen Öl- und Fettindustrie mit ihren Nebenzweigen führt zu dem Glauben, daß selbst eine wesentliche Steigerung der Ölsaateneinfuhr in Zukunft von englischen Firmen aufgenommen werden wird, wenn diese Firmen die Sicherheit erhalten können, daß fremde Länder sich nicht nach dem Kriege ein Übergewicht in diesen Industrien werden sichern können. Es braucht kaum darauf hingewiesen werden, daß der riesige Bedarf an Speiseölen und Fetten zum Teil mit dem schnell ansteigenden Bedarf der Seifen- und Schmiermittelfabrikanten in Zusammenhang steht. Besonders aber hängt dieser starke Bedarf auch mit der Verwendung dieser Produkte bei der Herstellung von Butterersatzstoffen[1]) zusammen. Es gibt vielleicht keine Gruppe von Naturprodukten,

[1]) Vergl. Dokumente zu Englands Handelskrieg, S. 919.

Digitized by Google

die gegenwärtig bessere Aussichten für wirtschaftliche Erfolge bieten dürfte und für unternehmende Kaufleute, die neue Versorgungsquellen finden und ausbeuten. Der Fetthärtungsprozeß mit Hilfe von Wasserstoff, wodurch flüssige Öle in feste Fette übergeführt werden, die zur Herstellung von Margarine dienen können, hat auch den Handelswert und die Bedeutung der flüssigen Fette sehr gehoben. Über die erfolgreichen Bemühungen des Instituts auf dem Gebiete der Palmkerne ist bereits mehrfach berichtet worden, aber zwei weitere wichtige Beispiele können hier noch angeführt werden, die bisher von englischen Fabrikanten wenig beachtet worden sind, obwohl man die betreffenden Ölsaaten, es handelt sich um Sesam und Mowrahsaat, auf dem Kontinent vielfach benutzt worden sind. Zweifellos wird Sesamsaat in großen Mengen in den Ostseehäfen verkauft, und auch in London werden größere Mengen manchmal gehandelt, aber es handelt sich dabei hauptsächlich um Mengen, die weiter nach dem Kontinent gehen. Vor dem Kriege betrug die indische Ausfuhr allein im Jahre 1913 an Sesamsaat 112 200 t im Werte von rund 1,8 Mill. £, aber die Hauptausfuhr ging nach Frankreich, dessen Ölfabriken gewöhnlich Sesam und Erdnüsse mit den gleichen Betriebseinrichtungen auspressen. Sesamöl wird auch vielfach als Salatöl, zu Kochzwecken, zur Herstellung von Margarine und als Öl für Sardinen benutzt, während die minderwertigen Öle in der Seifenfabrikation Verwendung finden. Kleine Mengen Sesamsaat sind auch nach England von Zeit zu Zeit eingeführt worden, aber die Verarbeitung des Sesams im großen Maßstabe muß erst in England einsetzen, was um so empfehlenswerter wäre, da die Industrie große Gewinne verspricht. Mowrahsaat wurde vor dem Kriege ebenfalls nach Deutschland ausgeführt. Der Gesamtwert der indischen Ausfuhr im Jahre 1913 wurde auf 364 000 £ geschätzt, wovon 310 000 £ oder 85 pCt. auf deutsche Verschiffungen entfielen. Als der deutsche Markt ausfiel, hörte dieser Handelsverkehr praktisch vollkommen auf, und es hat sich bisher kein neues Absatzgebiet gefunden. Die britischen Importeure werden aber wohl in Zukunft der Mowrahsaat größeres Interesse zuwenden, da es sich um ein sehr ähnliches Produkt handelt wie die Illipenuß, die über Singapore aus Borneo und Sumatra nach England kommt. Das Fett der Illipenuß wird in der Schokoladen- und Kerzenindustrie benutzt. Das Fett aus den Mowrahkernen dient als wichtiges Futtermittel bei der eingeborenen Bevölkerung Indiens, und diese Verwendung legt den Gedanken nahe, daß es auch für die Margarineherstellung benutzt werden kann. Mowrahkerne machen 72 pCt. der gesamten Saat aus und liefern 46—56 pCt. eines schwach gelben Fettes, welches leicht gebleicht werden kann. Das Ausstellungszimmer des Imperial Institute enthält Proben aller dieser Ölsaaten, die genau geordnet sind, und es sind auch nähere Angaben über den wirtschaftlichen Wert der Produkte sofort erhältlich.

Bei einer Unterredung, die ein Vertreter des Chemist and Druggist kürzlich mit dem Leiter der Laboratorien des Imperial Institute, Herrn T. A. Henry, hatte, war er überrascht von dem zweckmäßigen System, welches dort Verwendung findet, um die wirtschaftliche Ausnutzung dieser Rohstoffe in die Wege zu leiten. Das ist eine der Hauptaufgaben der Abteilung für naturwissenschaftliche und technische Forschung. Nach den Erfahrungen des Imperial Institute hängt aber der Erfolg neuer Industriezweige vor allem von der Art und Weise ab, wie diese Vorbereitung erfolgt, und wie man die Aussichten der neuen Industrie den Fabrikanten klarmachen kann. Es genügt nicht, daß man ein bestimmtes Ergebnis, das nur wissenschaftliches Interesse besitzt, im Laboratorium erzielt hat. Es ist auch nötig, die praktische Anwendung des betreffenden Produktes dem Industriellen klarmachen zu können und ihm auch die wirtschaftlichen Aussichten genügend klar vor Augen zu führen. Die Arbeit des Imperial Institute hat sich daher nicht nur auf rein wissenschaftliche Forschungen über Rohstoffe beschränkt, sondern auch die Verwendung der einzelnen Produkte in der ganzen Welt in Betracht gezogen. So hat man vor allem die Materialprüfung wesentlich vervollkommnet. Ferner hat das Institut auch auf die Bedeutung der westafrikanischen Kohlenlager hingewiesen, die heute jene Gebiete unabhängig von fremder Zufuhr selbst versorgen. Es ist auch eine besondere Bergbauabteilung vor einiger Zeit eingerichtet worden, wie z. B. in Ceylon, wo man auf die Bedeutung neuer Monazitlager die Aufmerksamkeit gelenkt hat, die bisher fast ausschließlich unter der Herrschaft Deutschlands gestanden haben.

Digitized by Google

Ferner beschäftigt man sich dauernd mit der Erforschung von Pflanzendrogen. Es könnte hier noch viel mehr geleistet werden, wenn die beschränkten Mittel dem nicht entgegen ständen. Man hat jetzt nachgewiesen, daß in Indien Opium, welches sehr reich an Morphin ist, in großen Mengen gewonnen werden kann, so daß die Herstellung dieses Alkaloids für medizinische Zwecke Erfolge verspricht. Vor dem Ausbruch des Krieges wollte die indische Regierung die Opiumausfuhr vollkommen untersagen, aber während der letzten zwei Jahre hat eine regelmäßige Ausfuhr stattgefunden, und es sollte nicht wundernehmen, wenn sich im Jahre 1917 die Ausfuhr verdoppeln würde. Es ist ferner kein Geheimnis, daß Indien jetzt die amerikanischen Alkaloidfabrikanten mit Opium versorgt, und zweifellos kann Indien später alles Opium, welches England benötigt und möglicherweise auch den gesamten Bedarf Europas decken. Die Forschungen des Imperial Institute werden bei der Entscheidung der Frage mitwirken, welche Mohnsorten angebaut werden sollen, um die größten Ausbeuten an Opium zu liefern und man darf wohl erwarten, daß der Opiumgehalt von Jahr zu Jahr zunehmen wird. Die Forschungen über die Zusammensetzung und den therapeutischen Wert verschiedener indischer Akonitumarten bieten vom wissenschaftlichen Standpunkt aus ganz besonderes Interesse. Sehr eingehende Untersuchungen sind über Podophyllum emodi gemacht worden, und man hat zeigen können, daß das indische Podophyllum für die gleichen Zwecke in der Medizin wie die Wurzel der amerikanischen Pflanze Podophyllum peltatum gebraucht werden kann. Es bleibt aber die Tatsache bestehen, daß die Pharmazie noch fast ganz auf die amerikanische Droge angewiesen bleibt, obwohl man in Indien sich mit dem Anbau seit mehreren Jahren beschäftigt hat. Es ist früher auch die Rede gewesen von den Bemühungen des Imperial Institute, die Aufmerksamkeit der englischen Alkaloidfabrikanten auf das ägyptische Henban zu lenken. Das geschah etwa im Jahre 1903, aber trotzdem gewann Deutschland die völlige Kontrolle über den Rohstoff und die Herstellung dieser Alkaloide. Seit dem Kriege ist jedoch die ägyptische Henbanindustrie wieder in englische Hände übergegangen und große Mengen sind an englische Alkaloidfabrikanten gesandt worden, und das ganze Geschäft geht heute durch die Hände der englischen Vermittler. Es ist ferner allgemein bekannt, daß Deutschland fast die Hälfte des ägyptischen Vorrats vor dem Kriege beanspruchte, und daß bei Kriegsausbruch Atropin kaum zu erhalten war. Zu einer gewissen Zeit im Kriege kostete die Unze Atropin 165 sh, heute kann das Sulfat jedoch für 115 sh pro Unze gekauft werden. Der Preis könnte noch weiter herabgehen, da die Rohstoffe ziemlich leicht zu erhalten sind. Die wichtigste Frage ist aber, in welchem Umfange, wenn überhaupt, das Geschäft nach dem Kriege wieder an Deutschland zurückfallen wird. Die Sicherheit der Versorgung aus dem Ursprungslande sollte allem übrigen vorangehen, und es ist die Aufgabe der Behörden, darauf zu sehen, daß die frühere Politik der „friedlichen Durchdringung" nicht wieder zur Geltung kommt. Die Hilfe, welche das Institut in bezug auf die Versorgung mit Ajowansaat für die Herstellung des Thymols geleistet hat, ist noch in frischer Erinnerung und die Schritte, welche gegen die ausgedehnte Verfälschung des indischen Bienenwachses und für die Versorgung mit reinem Wachs unternommen worden sind, können als weitere Beispiele erfolgreicher Arbeit gelten. Gegenwärtig beschäftigt man sich auch mit Forschungen über mögliche indische Kaliquellen, besonders mit den Mineralien aus der Salzregion des Punjab, die vielversprechend erscheinen. Auch weitere koloniale Quellen für Glassand beanspruchen die Aufmerksamkeit des Instituts. Ferner hat man sich auch viel mit dem indischen Terpentinöl und Harz beschäftigt, und obwohl Indien ein recht gutes Öl liefert, steht der Preis der regelmäßigen Einfuhr nach England entgegen. Tatsache bleibt es allerdings, daß jenes Öl mit den besten Sorten amerikanischer und französischer Terpentinöle nicht konkurrieren kann und daß der Preis sich daher nach diesem Minderwert richten muß. Es können praktisch unbegrenzte Mengen Terpentin und Harz in Indien gewonnen werden, aber es bedarf noch einer zweckmäßigen Absatzpolitik.

Vor einem Jahre sandte Dr. Drake-Brockmann, der der Sanitätsabteilung des Somalilandes angehört, an das Institut etwa 20 Proben von Myrrhen und gummösen Harzen. Botanische Proben der Pflanzen, welche diese Produkte liefern, wurden auch gesammelt und nach Kew zur Prüfung gesandt. Es werden im Somaliland zwei Arten von Myrrhen gefunden, „Ogomalmal" und „Gubanmalmal". Ersteres wurde von den Sachverständigen auf 5 £ pro

Digitized by Google

cwt geschätzt. Auch eine Anzahl von Solanaceendrogen aus verschiedenen Teilen Afrikas sowie Stramoniumblätter aus Südafrika sind neuerdings untersucht worden. Es ist von Interesse zu hören, daß Transvaal ganz England mit Stramonium versorgen könnte. Die untersuchten Proben waren zwar geringwertiger als die französischen und italienischen Blätter, aber der Alkaloidgehalt an Hyoscyamin war ziemlich gut und betrug 0,49 pCt. des gesamten Alkaloidgehaltes entsprechend einer Ausbeute von 0,54 pCt., wenn man getrocknetes Material der Berechnung zugrunde legt. Proben von Stramonium sind auch aus dem Sudan und Ägypten eingegangen, aber der Gehalt an Alkaloid war allzugering, und daher haben sich die Industriellen dafür ausgesprochen, so lange noch Hyoscyamus muticus aus Ägypten in ausreichender Menge zur Verfügung steht, diese Pflanze der Datura Stramonium bei der Herstellung von Atropin vorzuziehen. Proben von Anis, Koriander und weißem und schwarzem Kümmel sind aus Zypern eingegangen, aber über die jährlich zur Verfügung stehenden Mengen ist nichts bekannt. Die Proben entsprechen nicht ganz den Produkten aus Marokko oder aus Indien, aber sie eignen sich doch ganz gut zur Verarbeitung und solange ein so großer Mangel an Saat aus Marokko vorhanden ist, dürften sie ein nützliches Ersatzmittel der Gegenwart bleiben. Zweifellos wird nach dem Kriege dieses Geschäft zur Entwicklung gelangen, wenn einmal nach Errichtung der englischen Herrschaft auf Zypern die wirtschaftlichen Verhältnisse dort große Fortschritte machen werden. Drei- bis viertausend Pfund Origanumöl wird jährlich aus Zypern verschifft, das 72—80 pCt. Carvacrol enthält. Weitere Forschungen über das Origanumöl werden jetzt im Institut ausgeführt und ebenso werden andere weniger wichtige ätherische Öle aus Zypern, wie Majoran-, Myrrten-, Lorbeerblätteröl usw. im Institut untersucht.

Magnesit, Sumach und Baumwolle sind weitere Landesprodukte Zyperns, die noch größere Bedeutung gewinnen können. Auch über die ätherischen Oele aus Gräsern und über das Zimmtrindenöl Ceylons ist viel gearbeitet worden. Es ist allgemein bekannt, daß Zimmtöl, welches nach England in früheren Jahren gekommen ist, häufig verfälscht gewesen ist, und daß ein großer Teil dieser Menge zu billigen Preisen von Deutschland geliefert worden ist. Infolgedessen hat man allmählich ein großes Interesse für hochwertiges reines Öl gezeigt, und die Untersuchungen des Instituts haben sich in der Richtung der Beschaffung solcher Mengen bewegt. Ceylon liefert auch infolge der Unterstützung des Instituts Essigsäure, zu deren Herstellung kürzlich eine Fabrik errichtet worden ist. Man hat auch die Möglichkeit, Essigsäure aus ägyptischen Baumwollstengeln, die in unbegrenzten Mengen zur Verfügung stehen, in Betracht gezogen und zurzeit werden Proben mit einem Gehalt von 70 pCt. essigsaurem Kalk im Institut untersucht. Auch Ostafrika liefert riesige Mengen von Holzabfällen, deren Ausnutzung nur eine Frage der Zeit sein dürfte. Auch mit australischen Harzen, die zur Lackfabrikation dienen können, hat man neuerdings Versuche gemacht und ferner sind auch von der Nordpolexpedition von Sir Douglas Morson verschiedene Trane und ähnliche Öle geliefert worden, deren Studium das Institut unternommen hat.

Die Frage des indischen Handels.

Infolge der Neugestaltung des Imperial Institute sind verschiedene Ausschüsse gebildet worden, welche sich mit den Interessen der Dominions und Kronkolonien beschäftigen sollen. Es sind bereits mehrere derartige Ausschüsse entstanden, darunter auch ein Komitee für Indien, das zu seinen Mitgliedern den Unterstaatssekretär für Indien Lord Islington, Prof. Dunstan, den Direktor des Imperial Institute und zahlreiche hervorragende Männer enthält, die dem indischen Geschäftsleben nahestehen. Vorsitzender dieses Ausschusses ist Herr E. C. McLeod, der Präsident der Londoner Jutevereinigung. Im Auftrage der indischen Regierung soll dieser Ausschuß die Möglichkeit umfangreicher Verwendung indischer Rohstoffe in England und in anderen Teilen des englischen Reiches feststellen. Zu diesem Zweck sind zahlreiche Unterausschüsse für die verschiedenen Waren eingesetzt worden, z. B. ü Drogen, Harze und Gummen, Futtermittel, Ölsaaten und Öle, Häute, Gerbstoffe usw. und es sind auch angesehene Sachverständige auf den einzelnen Gebieten in die verschiedenen Ausschüsse berufen worden. Letztere werden über die wissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Bedeutung der verschiedenen Waren Auskunft geben können, die vom Institut

Digitized by Google

während der letzten 20 Jahre gesammelt worden sind. Diese Untersuchung geht unabhängig neben derjenigen der sogenannten Hollandkommission, die augenblicklich in Indien die Möglichkeit der Förderung industrieller Tätigkeit im Lande selbst studiert. In gewissem Sinne bildet sie jedoch eine Ergänzung zu diesen Untersuchungen. Man darf wohl vertrauensvoll hoffen, daß auf Grund dieser Untersuchungen über den indischen Handel ein großer Teil des Handelsverkehrs mit indischen Rohstoffen, die früher nach Deutschland und Österreich gingen, England und seinen Kolonien vorbehalten bleiben dürften.

Technische Ausschüsse.

Eine Zahl von Sonderausschüssen mit beratender Stimme, in denen Kaufleute, Industrielle und Naturforscher vertreten sind, sind ebenfalls zur Unterstützung der Arbeiten des Instituts gebildet worden. Hierunter befinden sich Ausschüsse für Bauholz, Mineralien, Seide, Kautschuk und Häute, und eine Anzahl von weiteren Ausschüssen soll baldmöglichst gebildet werden, darunter wahrscheinlich auch ein Ausschuß für Pflanzendrogen. Die Vereinigung der englischen Handelskammern, die durch ihren Präsidenten Sir Algernon Firth im Vorstand des Instituts vertreten ist, hat ebenfalls einen Ausschuß eingesetzt, dessen Hauptaufgabe es sein soll, verbesserte Methoden in dem englischen Handel und in der Industrie in bezug auf die Beschaffung von kolonialen und indischen neuen Rohstoffen herbeizuführen, soweit diese Produkte durch die Untersuchung des Imperial Institute zur allgemeinen Kenntnis gelangten. Diese technischen Ausschüsse werden dazu beitragen, daß das Institut in enger Verbindung mit dem Handel und der Industrie Englands dauernd bleiben wird.

Höhere finanzielle Aufwendungen.

Es liegt auf der Hand, daß das Imperial Institute zur Durchführung seiner Pläne im ganzen Reiche höhere finanzielle Aufwendungen erfordert, und obwohl es bereits viel dazu beigetragen hat, den Handelsverkehr zu fördern, stehen die vorhandenen Mittel nicht im Einklang mit den Aufgaben des Instituts. Man hat jetzt immer mehr erkannt, daß die Naturwissenschaften mit der Industrie in enger Verbindung stehen müssen und daß auch die Geschäftsleute sich der Hilfe der Wissenschaft weitmehr als früher bedienen müssen. Es haben erst wenige Leute begriffen, was das Institut für den Handel geleistet hat, und es erscheint als die dringende Pflicht tüchtiger Kaufleute, diese Arbeit mehr als früher zu unterstützen. Man braucht nicht besonders darauf hinzuweisen, daß sich im englischen Weltreich riesige Verschiebungen wirtschaftlicher Art zu vollziehen im Begriff sind und daß das Institut hierbei eine viel größere Rolle spielen wird, als viele Leute bisher begreifen. Wenn dieser Krieg nichts Weiteres bewirkt hat, so hat er doch das englische Reich aufgerüttelt und ihm die Tatsache klar vor Augen gestellt, daß innerhalb seines großen Gebietes praktisch alle notwendigen Rohstoffe für die Industrie zu finden sind, möge es sich dabei um den Verbrauch in England oder um die Ausfuhr nach dem Ausland handeln. Ein Besuch im Institut bringt diese Anschauungen einem jeden lebhaft zum Bewußtsein, und man braucht nur durch das Museum des Instituts hindurchzugehen und die verschiedenen Rohstoffe aus den Dominions, Indien und den Kolonien zu betrachten, die nicht nur höchst interessant anzuschauen sind, sondern auch für die englischen Fabrikanten außerordentlich wichtig erscheinen. Man braucht dabei nicht besonders auf den Wert der indischen und kanadischen Sammlungen allein aufmerksam zu machen, die dauernd vermehrt werden und deren Wert gar nicht hoch genug eingeschätzt werden kann. Diese Sammlungen haben sich auch als überaus wertvoll erwiesen, und zwar nicht nur für den wissenschaftlichen Forscher, sondern auch für den Geschäftsmann, der Rohstoffe für industrielle Zwecke sucht. Die indische Abteilung ist vollkommen neu eingerichtet worden und zwar derart, daß die Übersicht erleichtert und anziehender gestaltet worden ist, damit auch Schulen imstande seien, daraus über die Handelsgeographie des englischen Reiches viel zu lernen. Es könnte noch viel mehr in dieser Hinsicht geschehen, wenn nur Geld vorhanden wäre. Englands Gleichgültigkeit in der Vergangenheit oder die mangelhafte Würdigung des ganzen Reiches als Rohstoffquelle hatte Deutschland die Möglichkeit gegeben, auf vielen Gebieten eine beherrschende Stellung zu gewinnen, so daß eine ganze Anzahl von Industrien allein Deutschland untertan

Digitized by Google

wurden und daß England auch bezüglich vieler Fertigwaren von Deutschland abhängig geworden ist. Das darf aber niemals wieder vorkommen.

Die Hollandkommission.

Die bereits einmal erwähnte Kommission hat ihre Arbeit in Indien bereits begonnen und eine Anzahl von Unterausschüssen eingerichtet, die in Ergänzung der Arbeiten des Imperial Institute die indische Rohstoffware nach allen Richtungen hin untersuchen sollen. Es haben auch bereits mehrere zu den Beratungen hinzugezogene chemische Industrielle ihre Meinung der Kommission mitgeteilt. Hierunter befindet sich auch W. T. Grice aus Kalkutta von der Firma Smith, Stanistreet & Co. aus Kalkutta, der folgendes Schreiben an die Kommission gerichtet hat:

„Ich meine, daß die Regierung alles tun sollte, um neue Industrien zu fördern. Verschiedene Industrien bedürfen der Unterstützung in verschiedener Form. Wenn es sich z. B. um die Ausführung von experimenteller Arbeit handelt, um neue geheime chemische Verfahren auszuarbeiten, so würden die verschiedenen Firmen wahrscheinlich auf eigene Kosten diese Arbeit unternehmen. Es könnte jedoch von der Regierung hierbei eine Unterstützung in folgender Weise gewährt werden:

a) durch ein Gelddarlehen zur Deckung der Unkosten bei dem Bau, den möglicherweise vorkommenden Veränderungen oder beim Neubau von Fabriken, der stattfinden müßte, wenn man eine besonders brauchbare Fabrikationseinrichtung zur Durchbildung gebracht hätte;

b) durch Überlassung von Fabriken gegen Mietentschädigung mit dem Recht auf Ankauf der Anlage;

c) durch einen garantierten Kauf der Fabrik oder eines Teiles der Fabrik für die Regierung, wenn die hergestellten Waren in den verschiedenen Abteilungen der Regierungsbehörden Verwendung finden könnten. Wenn die Industrie der Regierung besonders wichtig erscheint, so sollte auch die Unterstützung durch Sachverständige der Industrie im gegebenen Falle ermöglicht werden. Wenn die von der Regierung bezahlten Sachverständigen einem privaten Unternehmen Hilfe leisteten, so sollte endlich auch darüber keinerlei Veröffentlichung erfolgen."

Bemerkung des Übersetzers: Der Bericht über die Tätigkeit des Imperial Institute verfolgt eine sehr deutliche Tendenz, indem er immer wieder auf den Kampf gegen den deutschen Handel aufmerksam macht und die Notwendigkeit des imperialistischen Zusammenschlusses Englands mit seinen Kolonien betont. Damit parallel läuft allerdings wohl auch noch die Absicht, größeres Interesse für das Institut und damit größere Mittel zu gewinnen. Die Tatsache, daß das Institut so häufig umorganisiert worden ist, scheint aber doch wohl darauf hinzudeuten, daß es bisher wohl nicht ganz gelungen zu sein scheint, die hochfliegenden Pläne der Gründer vollständig zu verwirklichen. *H. G.*

CCXXXX.

Die mineralischen Hilfsquellen des englischen Weltreiches.

Aus: „Nature" vom 4. Januar 1917, S. 361.

Am 11. Dezember fand in der Society of Engineers ein Vortrag von Dr. C. Gilbert Cullis, Professor für wirtschaftliche Mineralogie am Imperial College of Science and Technology über die mineralischen Hilfsquellen des englischen Weltreiches in Hinblick auf die Produktion der Metalle außer Eisen, statt. Hierunter wurden besonders Kupfer, Blei, Zink, Zinn und Aluminium behandelt. Der Vortragende wollte die Stellung des englischen Reiches hinsichtlich der Versorgung mit diesen Metallen im einzelnen zeigen und nachweisen, inwieweit das englische Reich einmal eine genügend große Produktion für seinen eigenen Bedarf habe,

Digitized by Google

und inwieweit es auf andere Länder angewiesen sei. Im letzteren Falle wurden Angaben über den Umfang dieser Abhängigkeit gemacht und Methoden angegeben, wodurch diese Abhängigkeit vermindert werden könnte.

Die Lage bezüglich dieser vier oder fünf Metalle läßt in bezug auf die Sicherheit und Unabhängigkeit mancherlei zu wünschen übrig, und daher wurde die Notwendigkeit besonders betont, die englische Berg- und Hüttenindustrie genau zu erforschen und zu fördern.

Bezüglich des Kupfers wurde darauf hingewiesen, daß nicht nur unzureichende Mengen an Erzen, soweit sie bis jetzt ausgebeutet werden, vorhanden sind, sondern daß auch die Hüttenwerke den großen Bedürfnissen des Reiches in keiner Weise angepaßt erscheinen. Die Förderung von Erzen und die Hebung der Metallgewinnung ließe sich aber durch zweckmäßige Organisation und bessere Verwaltung erheblich steigern.

Blei- und Zinkerze, die in englischen Gebieten gefördert werden, sind früher in großem Umfange nach dem Auslande, besonders nach Deutschland und Belgien, ausgeführt worden, um dort auf Metall verarbeitet zu werden. Hierdurch ist das englische Reich in einer Weise von diesen Ländern abhängig geworden, wie es niemals hätte der Fall sein dürfen. Der Mangel an Zink in den ersten Tagen des Krieges und ebenso auch der Mangel an Messing wurde hervorgehoben. Die bergmännische Gewinnung von Blei und Zink reiche jedoch für die gesamten Bedürfnisse des Reiches völlig aus, andererseits wären aber die Hüttenwerke besonders in der Zinkindustrie vollkommen unzureichend entwickelt. In Zukunft sollten jedenfalls alle Blei- und Zinkkonzentrate von Broken Hill innerhalb des englischen Reiches eingeschmolzen werden.

Was das Aluminium anbetrifft, so waren die zur Verfügung stehenden Bauxitlager des Reiches so gering, daß man von Frankreich oder Amerika völlig abhängig geworden war. Da diese Länder jedoch mehr und mehr jene Mineralien für sich beansprucht haben, so hat man sich besonders für die großen Tonlager interessiert, die in den tropischen Kolonien in Form von Laterit sehr weit verbreitet sind, bisher jedoch für die Aluminiumgewinnung fast gar nicht in Anspruch genommen wurden. Eine systematische Prüfung dieser und anderer möglicher Hilfsquellen zur Gewinnung des Aluminiums erscheine jedenfalls besonders dringlich.

Das einzige Metall, wo Englands Stellung wirklich als kräftig bezeichnet werden kann, ist das Zinn. Die englische Zinnproduktion betrug im Jahre 1912 66 000 t bei einer Weltproduktion von 125 000 t. Rechnet man noch die Zinngewinnung in den Hüttenwerken hinzu, so ergibt sich eine Gesamtproduktion Englands in Höhe von 85 500 t. Der englische Verbrauch beträgt schätzungsweise 32 500 t, so daß etwa 53 000 t für die Ausfuhr übrigbleiben. Nachdem nunmehr der deutsche Markt für das Zinnerz aus Bolivia verschlossen ist, ist die Gelegenheit günstig geworden, der englischen Industrie die gesamte bolivianische Zinnerzförderung zu sichern.

In einer Reihe von allgemeinen Forderungen wurde dafür eingetreten, jene unzweckmäßigen Verfahren bei der Verhüttung der Erze und der Metallgewinnung aufzugeben, die Nebenprodukte der Hüttenindustrie besser auszunutzen und die Notwendigkeit neue große modern eingerichtete Fabriken unter Zuziehung von Kapital und Arbeit zu erbauen. Die Ausfuhr von Rohstoffen oder von Halbfabrikaten der Hüttenindustrie, die innerhalb des englischen Reiches gewonnen werden, sollte nach dem Auslande möglichst verboten werden, damit das Ausland nicht aus diesen Produkten Fertigfabrikate herstellen könne, und ferner wurde die Förderung von Industrien befürwortet, die England in bezug auf alle wichtigen Waren unabhängig machen sollte.

Die Einrichtung von geologischen und mineralogischen Landesanstalten in allen englischen Gebieten und die Organisation von Untersuchungen über industrielle Prozesse und die Entdeckung neuer Verfahren, wodurch geologische Stoffe, die bisher keinen Wert besaßen, für die Industrie Interesse erhielten, wurde ebenfalls empfohlen.

Die Entwicklung der mineralischen Hilfsquellen des Reiches wäre früher ohne eine einheitliche imperialistische Politik erfolgt, und es hätte an dem geeigneten Zusammenarbeiten und der Kontrolle gefehlt. Jetzt aber brauche man eine wissenschaftliche und geschäftlich auf der Höhe stehende Verwaltung. Daher würde es sich empfehlen, eine Regierungsabteilung, für Mineralien und Metalle zu errichten, um die englischen Mineralienschätze zu fördern und

Digitized by Google

zu sichern und dadurch auch die Entwicklung der mit dem Bergbau im Zusammenhange stehenden Industrie zu unterstützen. Eine solche Abteilung sollte jedenfalls bei zweckmäßiger Leitung Sicherheit und Ordnung herbeiführen, wo jetzt nur Gefahren und Unordnung herrsche.

Bemerkung des Übersetzers: Die Gedanken des englischen Mineralogen sind ja nicht neu, aber es wäre trotzdem töricht, wenn man diese einseitig imperialistischen Bestrebungen der englischen Hüttenleute in Deutschland und in anderen Ländern unterschätzen würde. Im Grunde richten sie sich nämlich auch gegen das gesamte außerbritische Ausland, weshalb auf die Dauer wohl auch von allen übrigen Ländern gegen diese höchst einseitige Schutzzollpolitik Front gemacht werden dürfte. *H. G.*

CCXXXXI.

Chilesalpeter und schwefelsaures Ammoniak im Jahre 1916.

Aus: „The Chemical Trade Journal" vom 20. Januar 1917, S. 43—46.

Vorbemerkung des Übersetzers: Die Lage der beiden wichtigsten stickstoffhaltigsten Düngemittel, des Chilesalpeters und des schwefelsauren Ammoniaks im Jahre 1916 dürfte wegen der großen Bedeutung dieser beiden Stoffe für die zukünftige Gestaltung der Weltwirtschaft auch für deutsche Leser interessant genug erscheinen, um diese beiden Berichte, die sich auf englische, zur Zeit nicht wie sonst zugängliche Quellen stützen, im folgenden wörtlich wiederzugeben:

„Die Geschichte wiederholt sich wieder einmal, denn im zweiten Kriegsjahr übertraf bereits wie in früheren Zeiten der Bedarf an Chilesalpeter für militärische Zwecke den landwirtschaftlichen Bedarf sehr bedeutend, dessen Zentralpunkte einst Deutschland, Böhmen, Belgien, die nordöstlichen Provinzen Frankreichs gewesen sind. Hamburg, Antwerpen und Dünkirchen, die wichtigsten europäischen Einfuhrhäfen für Chilesalpeter, kamen für die Einfuhr nicht in Betracht, die hauptsächlich nach England und nach den französischen, den atlantischen und Mittelmeerhäfen abgelenkt wurde. Holland, Dänemark und Schweden durften nur eine bestimmte Menge an Salpeterladungen für landwirtschaftliche Zwecke beziehen, aber die Hauptmenge des chilenischen Salpeters wurde von der Entente für Munitionszwecke in Anspruch genommen. Die Preisschwankungen an der Westküste Südamerikas waren zwar geringer als im Jahre 1915, sie bewegten sich aber immerhin für die Ankäufe der Regierung zwischen 6 s 8½ d bis 9 s 4 d pro spanischer Zentner von 46 kg fob. Der Aufschlag für raffinierte Ware, die jetzt vorzugsweise auf den Markt gelangt, hat im Maximum 9 d und im Minimum 1½ d pro Quintal betragen. Die Herstellung raffinierter Ware erfordert übrigens keinerlei große Gewinnungskosten, aber die Käufer legen heute mehr Wert auf schnelle Ablieferungen, als daß sie allzusehr auf die Höhe des Preises bedacht sind. Das Frachtengeschäft hat unter dem Mangel an Tonnage eine besondere Entwicklung erlebt, und kürzlich wurden pro englischer Zentner bis 15 s 6 d für Fracht- und Versicherungskosten gezahlt.

Über die Förderung und die Verschiffungen in den beiden letzten Jahren geben die folgenden Statistiken Aufschluß:

	1916 1000 tons	1915 1000 tons
Produktion	2878	1736
Verschiffungen nach Europa einschließlich nach Ägypten und Wladiwostok	1595	1045
nach den Verein. Staaten	1209	813
nach anderen Ländern	141	117
gesamte Verschiffungen	2945	1945
Vorräte in Chile am 31. Dezember . .	724	799

Digitized by Google

Ungeachtet des Mangels an Brennstoffen (Kohlen und flüssige Brennstoffe) war die chilenische Salpetergewinnung im letzten Jahr die größte, die überhaupt je zu verzeichnen war. Denn sie übertraf noch die Förderung von 1913 um etwa 14 000 t. Mit Ausnahme des Septembers, wo die nationalen Feiertage eine größere Unterbrechung der Arbeit brachten, wurden in jedem Monat über 5 Millionen Quintals (225 000 t) gefördert, so daß die gesamte Jahresproduktion 63,32 Millionen Quintals oder 2 878 000 t erreicht hat. Die Herstellung des raffinierten Salpeters ist mit dem Schleier des Geheimnisses umwoben, aber tatsächlich handelt es sich um die einfachste Sache von der Welt, da man nur nötig hat, das Rohmaterial, den Caliche, mit Wasser zu kochen und die gesättigte Lösung nach Absetzenlassen des unlöslichen Rückstandes abzuziehen und der Krystallisation zu überlassen. Dieser Prozeß, der an der Luft vonstatten geht, da es in diesen Gegenden fast niemals regnet, vollzieht sich außerordentlich schnell und ohne große Kosten. Die Verarbeitungskosten des Salpeters betragen etwa 2 s 6 d pro Quintal und schwanken natürlich je nach dem Reinheitsgrade des behandelten Caliche. Wie bereits erwähnt, stellen sich die außerordentlichen Gewinnungskosten des sogenannten raffinierten Salpeters, der 96 pCt. Natriumnitrat anstatt 95 pCt. enthält, praktisch fast auf Null, da es sich bei dieser Gewinnung im wesentlichen um eine etwas längere Krystallisationsdauer handelt. Begreiflicherweise liefern die meisten Salpeterwerke raffinierte Ware, sofern solche besonders stark verlangt wird. Es gibt keinen besseren Beweis für den einträglichen Charakter dieser Fabrikation als die Tatsache, daß vor zwölf Monaten, als gewöhnlicher Salpeter mit 7 s pro Quintal fob verkauft wurde, nicht weniger als 116 Salpeterwerke von 172 sich unter ungünstigen Produktionsverhältnissen befunden haben. Viele der englischen Gesellschaften in Chile sind hoffnungslos überkapitalisiert, aber andere konnten bis zu 100 pCt. Dividenden im letzten Geschäftsjahre, das mit dem 30. Juni 1916 abschloß, trotz der verhältnismäßig niedrigen Verkaufspreise ausschütten. Neuerdings sind die Preise wieder riesig in die Höhe gegangen und besonders Waren, welche in den nächsten Monaten zur Ablieferung gelangen sollen, stehen hoch im Preise. Zur Zeit werden 9 s 4½ d pro Quintal für gewöhnliche Ware und 9 s 7 d für raffinierte Ware gezahlt. Das sind Preise, welche die kühnsten Hoffnungen übersteigen.

Die Produktionskosten sind durch die Verteuerung der Brennstoffe, durch hohe Löhne und durch die Verdoppelung des Preises der Salpetersäcke stark erhöht worden, wozu noch die Verschlechterung der Valuta hinzugekommen ist, die auf der anderen Seite zu einer Verminderung der Einnahmen aus dem verwerflichen „Trucksystem" geführt hat. Andererseits sind verbesserte Gewinnungsmethoden von den fortschrittlicher gesinnten Fabrikanten angenommen worden und es ist von Interesse zu hören, daß die Verwendung von Filtern durch die chilenische Gesellschaft Agua Santa eine Ersparnis von etwa 8 d pro Quintal herbeigeführt hat.

Endlich ist auch noch der Gewinn aus dem Jodgeschäft zu erwähnen, das früher nur sehr wenig einbrachte, jetzt aber eine wahre Goldgrube darstellt. Dieses Nebenprodukt, das früher etwa 1½ d pro Unze in europäischen Häfen gekostet hat, wird jetzt mit 10½ d pro Unze verkauft, und obwohl ein enormer und dringender Bedarf für die Behandlung der Verwundeten in den Heeren der Verbündeten besteht, wird die Jodgewinnung zugegebenermaßen künstlich durch das Jodkartell eingeschränkt, an dem alle Salpeterproduzenten beteiligt sind. Diese Verhältnisse sind geradezu ein unerhörter Skandal, und man muß wiederum fragen, warum die englische Regierung nicht auf die ganze Versorgung mit diesem unentbehrlichen pharmazeutischen Produkt Beschlag gelegt hat, wie sie es doch in vielen weit weniger dringlichen Fällen getan hat. Die großen Jodvorräte in England, die sich in den Händen der Agenten des Jodkartells befinden, und die nach Belieben ergänzt werden können, werden nur in kleinen Mengen zu fabelhaften Preisen an die Beauftragten der Regierung abgegeben, anstatt daß sie zu einem vernünftigen Preise dem englischen Sanitätswesen unmittelbar zur Verfügung stehen.

Ebenso liegt es mit dem Chilesalpeter, der wohl am wichtigsten für die Fortführung des Krieges ist und daher auch formell als absolute Bannware erklärt worden ist. Trotzdem hat man nichts dagegen getan, daß der Chilesalpeter zu Phantasiepreisen von Chile aus an die chemische Industrie frei verschifft worden ist, und daß er ebenso an die englische Sprengstoffindustrie, welche für die Regierung arbeitet, und an den englischen Landwirt ohne Beschränkungen versandt worden ist. Da aber diese Industrien heute gemeinsam

Digitized by Google

im Interesse des ganzen Volkes arbeiten, so sollten sie auch unter Regierungskontrolle mit Salpeter versehen werden und wenn auch diese Maßregel reichlich spät ergriffen wurde, so sollte die doch unter allen Umständen in Kraft treten. Die Ankäufe für das Munitionsministerium, welche außerordentlich bedeutend sind, werden in Chile vollzogen, und wie bereits früher bemerkt, hat man dabei nicht immer genügend Rücksicht auf Sparsamkeit walten lassen.

Im Jahre 1916 trat ferner der riesige Bedarf der Vereinigten Staaten hervor, der alle übrigen Länder weit hinter sich gelassen hat, während Amerika vor dem Kriege nur etwa 30 pCt. des Salpeters beansprucht hat. Der amerikanische Salpeterbedarf für die Landwirtschaft ist wahrscheinlich geringer als in gewöhnlichen Zeiten gewesen, da der größte Teil der Einfuhr zur Herstellung von Säuren und Explosivstoffen für die Entente benutzt worden ist. Da nun die Dampferfrachten etwa 50 pCt. niedriger nach den atlantischen Häfen als nach England sind, so läßt sich der wirtschaftliche Gewinn der Munitionsherstellung aus den Nachweisungen der New Yorker Börse leicht ermessen. Diese Gewinne haben den Appetit unserer amerikanischen Vettern für die chilenische Industrie angereizt, während sie bis zum Jahre 1914 an dieser Industrie ein verhältnismäßig kleines Interesse genommen haben. Die große Du Pont de Nemours Powder Co. besitzt jetzt große eigene Werke, und sie soll nach den letzten Nachrichten in Verhandlungen über den Ankauf zahlreicher Anlagen der Antofagasta Nitrate Company, der größten chilenischen Gesellschaft stehen, wobei ein Kaufpreis von 8 Mill. Doll. genannt worden ist. Die deutschen Interessen an der Salpeterindustrie sind stets sehr bedeutungsvoll gewesen, und sie werden jetzt von einem Dutzend Werke vertreten, unter denen sich einige der größten und best eingerichteten Anlagen in Chile befinden. Die jährliche Produktionsmöglichkeit dieser Werke beträgt etwa 10 Millionen Quintals. Einige dieser Anlagen wurden im letzten Herbst geschlossen, da die Eigentümer von der englischen Regierung auf die schwarze Liste gesetzt worden sind und nicht mehr Jutesäcke aus Kalkutta beziehen konnten. Diese Schwierigkeiten scheinen aber überwunden zu sein, da neuerdings die Arbeit wieder aufgenommen worden ist. Die Bindestrichfreunde in den Vereinigten Staaten und anderswo haben zu dieser Wiederaufnahme des Betriebes zweifellos beigetragen, denn der Salpeter, der früher nach Hamburg und Bremen verschifft wurde, geht jetzt nach Baltimore und New York.

Die Hauptmenge des Salpeters, die im letzten Jahr nach Europa kam, wurde mittels Dampfern verschifft, von denen die meisten natürlich nach England und Frankreich bestimmt waren, um dort das Rohmaterial für die Explosivstoffabriken zu liefern. Die Ausfuhr nach anderen Ländern, die stets nur unbedeutend gewesen ist, zeigte eine geringe Zunahme, die vor allem auf Japan entfallen ist, das jetzt auch in die Reihe der Munitionslieferanten getreten ist. Die zuversichtlichen Hoffnungen der Regierungen von Brasilien, Argentinien usw., die man seit so langer Zeit auch offiziell zum Ausdruck gebracht hat, haben sich bisher noch nicht verwirklicht, denn der Bedarf an Chilesalpeter als Düngemittel ist in diesen Ländern immer noch gering geblieben, und die großen Summen, die man für die Propaganda in diesen Ländern ausgegeben hat, haben bisher noch sehr geringe Erträge geliefert. Im letzten Jahre beherrschte die Frachtenfrage durchaus den Salpetermarkt, da die Frachtkosten gegenwärtig größer sind, als der fob-Wert des Salpeters, wodurch der gesamte Handel völlig in Unordnung geraten ist. Segelschiffe, welche vor dem Kriege etwa 20 s pro Tonne Salpeter beim Transport von Chile nach England verdienten, während die Extrakosten bei der Verschiffung nach dem Kontinent zwischen Havre und Hamburg sich auf 2 s 6 d stellten, konnten 85 s bis 140 s erzielen, wobei die letztgenannte Zahl die Frachtkosten am Ende des Jahres darstellt. Dampfer, welche froh waren, 18 s und manchmal auch noch weit weniger zu erzielen, fanden Verfrachtungen, bei denen mehr als 150 s pro Tonne via Panama gezahlt wurden, obwohl dieser Weg weit kürzer ist als die frühere Reise durch die Magelhaenstraße. 200 s wurden für die Fracht nach Wladiwostok gezahlt und 215 s nach Archangelsk verlangt, während auch für die Verschiffung nach den Mittelmeerhäfen ständig sehr hohe Frachtraten gezahlt worden sind, da infolge der Unterseebootsgefahr diese Verschiffungen mit einem sehr hohen Risiko belastet waren. Auch die Versicherungsraten haben die Importeure sehr stark belastet, da auch hier die Sätze sehr hoch waren, aber es muß darauf hingewiesen werden, daß diese Sätze sich nur

Digitized by Google

auf den fob-Preis beziehen, einschließlich des Gewinnes, da die Fracht erst bei der Ankunft am Bestimmungsort zahlbar ist. Es liegt keinerlei genügende Berechtigung für die große Spanne, die zwischen den Gewinnungskosten des chilenischen Salpeters und den Preisen in Europa liegt, vor. Jene Importeure, welche selbst im Besitze von Schiffen sind, haben natürlich viel Geld verdient, was besonders von jener Firma gilt, welche den französischen Handel praktisch vollständig beherrscht und deren zahlreiche gute Schiffe wie gewöhnlich ihre Reisen durchführen. Nach dem interessanten Bericht der Firma C. Howard and Sons sind die Unglücksfälle, welche Salpeterschiffen durch Strandungen und Verlust an Schiffen zugestoßen sind, im Jahre 1915 größer gewesen als im Jahre 1916 (33 000 t gegenüber 25 600 t), und auch das ist ein wertvolles Zeugnis für die Leistungsfähigkeit der englischen Flotte.

Im Gegensatz zu allen Absichten ist der chilenische Salpeter, der einst im Frieden eine so überragende Rolle als Düngemittel gespielt hat, jetzt zu einem Kriegsmittel ersten Ranges geworden, da die Salpetermenge, die für Düngemittel benutzt wird, gegenwärtig beinahe zu vernachlässigen ist. Infolge knapper Lieferungen und prohibitiv wirkender hoher Preise war der landwirtschaftliche Salpeterverbrauch in England im Jahre 1916 ganz unbedeutend, und das gleiche war wahrscheinlich auch in den anderen europäischen Ländern, die noch Salpeter beziehen konnten, der Fall. Unter ähnlichen und sogar noch schwierigeren Umständen dürfte sich auch die Entwicklung in diesem Jahre vollziehen, da es sicher ist, daß die Landwirte nicht mehr Salpeter kaufen werden, wenn der Preis höher als 20 s pro cwt. ist, während infolge der Eingriffe des Board of Agriculture ein vollkommenes Ersatzmittel in Form des schwefelsauren Ammoniaks zu 15 s 6 d pro cwt. zur Verfügung steht. Schwefelsaures Ammoniak ist seinem Stickstoffgehalt nach reichlich 5 s pro cwt. mehr wert, und die Spannung zwischen den oben erwähnten Marktpreisen grenzt geradezu an das Groteske. Wir haben nichts gegen den Salpeter, der ein vorzügliches Mittel zur Steigerung der Ernteergebnisse ist, das mit Ausnahme nasser Jahre vorzügliche Resultate liefert, und wir sind auch durchaus nicht für das schwefelsaure Ammoniak besonders eingenommen, aber wir können kaum einsehen, warum der englische Landwirt Seefrachten und Versicherungen für Salpeter bezahlen soll, die noch durch die Gewinne der Produzenten und der Zwischenhändler verteuert werden, während er das eigene heimische Produkt im Lande selbst zur Verfügung hat. Unter allen Umständen scheint das auch die Ansicht der Behörden zu sein, denn es ist an dem Lebensmitteldiktator (Food Controller) eine Verfügung erlassen worden, wonach er berechtigt sei, über alle Vorräte an Düngemitteln in England mit Einschluß natürlich des Chilesalpeters zu verfügen.

Aus den oben erwähnten Zahlen ist zu ersehen, daß die chilenische Salpetergewinnung noch von der Ausfuhr wesentlich übertroffen wurde, woraus sich geradezu ein Weltrekord im Salpeterverbrauch ergibt. In diesem Zusammenhang bemerkt Thomson Aikman, eine bekannte Autorität im Salpeterhandel, in seinem Jahresbericht: Die Annahme würde sehr töricht sein, daß diese Verschiffungen gleichbedeutend mit dem wirklichen Verbrauch sein würden, obwohl man sich keine genauen Angaben über die Aufspeicherungen von Salpetervorräten in Europa oder in den Vereinigten Staaten verschaffen kann. Tatsächlich muß eine solche Aufspeicherung doch in sehr bedeutendem Maße stattgefunden haben, wenn man bedenkt, daß das Munitionsministerium an die Sprengstoffabriken das Anerbieten gestellt hat, sie mit raffiniertem Salpeter zu einem Preise von 14 £ 10 s pro Tonne frei Fabrik zu versorgen. Daraus ergibt sich klar, daß nicht nur die Regierung über größere Vorräte verfügt als sie solche für ihre eigenen Fabriken braucht und große Verschiffungen zeigen das gleiche auch für Frankreich, sondern daß sie sich auch Tonnage zu Preisen gesichert hat, die weit niedriger sind, als sie auf dem offenen Frachtenmarkt gefordert werden. Es ist daher auch möglich, daß Salpeter für die Landwirtschaft während des kommenden Frühjahres zu günstigeren Preisen zur Verfügung stehen muß, das heißt zu Preisen, die nicht auf Phantasiefrachten beruhen, denn die obengenannten Preisabschläge der Regierung müssen unbedingt auch einen gewissen Einfluß auf den Markt ausgeübt haben. Obwohl immer noch ein großer Mangel an Salpeter besteht, glaubt man, daß die Periode der fabelhaften Kriegsgewinne zu Ende ist. In dem wohlbekannten Halbjahrsbericht von W. Montgomery & Co. Ltd. wird zwar das Board of Agriculture wegen seiner Maßnahmen getadelt, auf der anderen Seite aber wird vor dem Abschluß von Ankäufen auf weite Termine hinaus gewarnt, weil „die

Digitized by Google

Preise für 1917 fast gefährlicher erscheinen, da sie sich relativ soviel höher stellen". Hinsichtlich der Lage, wie sie vor wenigen Monaten bestanden hat, wird in dem Bericht ferner gesagt: „es sei ganz klar, daß der Chilesalpeter mit dem schwefelsauren Ammoniak nicht in Wettbewerb treten könne, so lange der Preis des letzteren Düngemittels 2 £ pro Tonne unter dem Verkaufspreis des Salpeters bliebe."

Gegenwärtig sieht es so aus, als wenn der Salpeterhandel in England von der Regierung kontrolliert werden soll, wie es auch in Frankreich der Fall sein wird. Unter diesen Umständen bedarf es besonderer Aufmerksamkeit für das Verhalten des anderen wichtigen Einfuhrlandes, der Vereinigten Staaten. Die Zukunft hängt vollkommen von der Dauer des Krieges ab und diese Dauer erscheint so problematisch, daß Prophezeihungen fast ganz unmöglich erscheinen. Jedenfalls dürfte mit einer Steigerung der Frachtpreise noch für längere Zeit zu rechnen sein. Man kann jedoch berechtigterweise hoffen, daß im Jahre 1918 die Welt wieder Frieden haben wird, und wenn dieser sehnsüchtig gehegte Wunsch in Erfüllung geht, so wird der Bedarf an Salpeter für Kriegszwecke automatisch aufhören. Der Salpeterbedarf in der chemischen Industrie wird voraussichtlich noch zunehmen, aber nicht so stark, als daß dadurch für den verminderten Bedarf in den letzten zweieinhalb Jahren ein genügender Ersatz geschaffen würde. Andererseits wird der Bedarf an Düngemitteln zweifellos riesig zunehmen. Falls nicht die Preise des Chilesalpeters allzu hoch sind, so wird der Salpeter in großen Mengen zur Verwendung gelangen, wobei Frankreich und Belgien ganz besonders große Käufer sein werden. Der einzige Fleck auf diesem schönen Bild ist Deutschland, welches in den zwölf Monaten bis Ende Juli 1914 nicht weniger als 877 530 t bei einer Gesamtablieferung von 1 976 340 t an europäische Länder aufgenommen hat. Seit dem Kriege hat Deutschland nicht nur seinen Kriegsbedarf, sondern auch seinen landwirtschaftlichen Stickstoffdüngemittelbedarf mit Hilfe des atmosphärischen Stickstoffs gedeckt, und es liegen berechtigte Gründe zu der Annahme vor, daß zum Schutz der großen Aufwendungen, die man für den Aufbau von Fabriken im Kriege gemacht hat, Maßregeln ergriffen werden. Die Einführung eines „Trusts" unter Staatskontrolle ist bereits erörtert worden, und es liegt die Möglichkeit vor, daß ein hoher Einfuhrzoll auf Chilesalpeter zur Erhebung gelangen soll, wenn nicht der Chilesalpeter überhaupt ausgeschlossen werden soll." Es soll hier nicht von der Frage der Synthese gesprochen werden, aber die Vorräte an Stickstoff in der Luft sind vollkommen unerschöpflich und man kann geeignete Fabriken in allen Teilen der Welt errichten. Die Warnung vor der kommenden Konkurrenz, die hierdurch droht, aber von den Salpeterproduzenten wie von der chilenischen Regierung als unerheblich dargestellt worden ist, hat sich als völlig berechtigt erwiesen Das langjährige Monopol Chiles ist erschüttert worden. Die Folgen werden ernste sein, wenn dadurch niedrige Verkaufspreise herbeigeführt werden, wie es wahrscheinlich ist und wenn dadurch auch eine Verminderung des unerhört hohen Ausfuhrzolles, der bisher das Rückgrad der chilenischen Finanzen gewesen ist, sich als notwendig erweisen wird. Dieser Ausfuhrzoll stellte sich auf 2 s 4 d pro Quintal oder fast auf 100 pCt. der ursprünglichen Gewinnungskosten.

Inzwischen nimmt die chilenische Gewinnung zu, als wenn das goldene Zeitalter gekommen sei. Im letzten Jahr sind alle Rekorde vor dem Kriege geschlagen worden, und die Produktion wird noch zunehmen, wenn alle deutschen Werke wieder ihre Arbeit aufnehmen werden. Die Vorräte an der Westküste waren am 1. Januar nur wenig geringer als Anfang 1916 — 727 000 t gegenüber 790 000 t — aber sie waren weit höher als im Jahre 1914, wo zu Beginn der Frühjahrssaison in Europa nur 499 500 t Stocks vorhanden waren." (Hierauf folgt eine Empfehlung der letzten englischen Kriegsanleihe, die hier übergangen werden kann.)

Schwefelsaures Ammoniak.

In dem letzten Jahresbericht der Firma Bradbury & Hirsch für das Jahr 1915 findet sich der folgende Satz: „Wir sehen am Ende des Jahres 1915 unter den gegenwärtigen Umständen keinerlei Veranlassung, an der Stabilität des Marktes mindestens für die nächste Zukunft zu zweifeln. Wenn aber, wie wir empfehlen, die Käufer sich stark für das Frühjahr eingedeckt haben, so mag möglicherweise in den Sommermonaten ein Preisrückgang erfolgen.

Digitized by Google

Die Ausdehnung des Bedarfes für Munitionszwecke wird über diese Frage voraussichtlich entscheiden.

Im Hinblick auf die Ereignisse des letzten Jahres, deren Einfluß sich immer noch geltend macht, erscheint es unnütz, sich darüber Gedanken zu machen, was geschehen wäre, wenn die derzeitigen Bedingungen das ganze Jahr hindurch Geltung gehabt hätten. Tatsächlich hat die Ausfuhr im Jahre 1916 nicht wie im Vorjahre den Markt beherrscht, nicht weil keine genügenden Aufträge für die Ausfuhr vorgelegen haben, obwohl die erhöhten Frachtraten der Ausfuhr in gewisser Hinsicht große Schwierigkeiten gemacht haben würden, sondern weil es nicht möglich gewesen ist, das Ausfuhrbedürfnis zu befriedigen und gleichzeitig die englische Landwirtschaft und die Munitionsindustrie mit ausreichenden Mengen zu versehen.

Zur Hebung der landwirtschaftlichen Verwendung des schwefelsauren Ammoniaks an Stelle von Chilesalpeter hat das Ackerbauministerium einige Monate hindurch auf die Vereinigung der Ammoniumsulfatproduzenten einen starken Druck ausgeübt. Um die Mitte des Januar wurde mitgeteilt, daß man sich dahin geeinigt habe, einen großen Teil der Sulfatproduktion in den kommenden Frühlingsmonaten der englischen Landwirtschaft zu Vorzugspreisen zur Verfügung zu stellen, die weit niedriger waren als die Exportpreise. Gleichzeitig begann das Kriegshandelsamt, eine besondere Abteilung des Board of Trade, die Ausfuhr nach neutralen Ländern sehr stark einzuschränken, zum Teil aus politischen Gründen, vor allem aber um sicher zu sein, daß alle englischen Besitzungen und die verbündeten Länder ausreichend mit Ammoniumsulfat zu Preisen versorgt würden, die nicht unnötigerweise in die Höhe getrieben wären. Eine Erörterung der Frage, ob dieses Ergebnis nicht vielleicht auch durch andere Mittel hätte erreicht werden können, die für die Industrie weniger drückend erschienen wären, soll hier nicht vorgebracht werden, da hier nur die Wirkung dieses Eingreifens der verschiedenen Regierungsabteilungen betrachtet werden soll.

Ausfuhrhandel und Preisbewegung.

Die Januar-Dezember-Nachweise zeigen im ganzen einen Rückgang der Ausfuhr in Höhe von 34 996 t gegenüber dem Jahre 1915 und von 65 392 t gegenüber dem letzten Jahre vor dem Kriege als eine bisherige Rekordhöhe der Ausfuhr mit einer Gesamtmenge von 324 704 t im Jahr 1913 erreicht worden war. Wenn der Rückgang der Ausfuhr während des letzten Jahres der geschätzten Vergrößerung der Produktion zugerechnet wird, so würde daraus hervorgehen, daß sich der landwirtschaftliche Verbrauch an schwefelsaurem Ammoniak in England um etwa 50 000 t im Jahre 1916 gehoben hat.

Während des letzten Jahres sind die Nachfragen nach englischem Sulfat für die Landwirtschaft und die Munitionsfabriken weit stärker geworden, und da diese Bedürfnisse unter allen Umständen befriedigt werden mußten, so ist die Preisbewegung durch das Eingreifen der verschiedenen Regierungsabteilungen in den einzelnen Monaten bestimmt worden, ein Vorgang, der bisher in der Geschichte des Sulfathandels ohne Beispiel dasteht.

Zu Beginn des Jahres 1916 mußte der militärische Bedarf an Sulfat stark zunehmen und dieser Bedarf verlieh dem Markte trotz geringerer Verschiffungen nach Holland, den Vereinigten Staaten, Japan und möglicherweise auch nach Java eine größere Festigkeit. Man wußte auch, daß das Landwirtschaftsministerium eine erhöhte Versorgung der englischen Landwirte mit Ammoniumsulfat verlangen würde, aber bis Mitte Januar machten sich derartige Bestrebungen noch nicht unmittelbar geltend.

Bis Mitte Januar waren die Preise anziehend, aber als nun ein Ausfuhrverbot erschien, war es unmöglich, sich ein Bild davon zu machen, welchen Einfluß die Bereitstellung einer gewissen Sulfatmenge und die Einschränkung der Ausfuhr schließlich doch auf den Markt haben würde. Es war ferner unmöglich vorauszusehen, wie viel Sulfat in der englischen Landwirtschaft gebraucht werden würde und ferner auch, inwieweit spätere Kontrakte für die Ausfuhr zur Erledigung gebracht werden konnten. Infolgedessen hörte von Mitte Januar bis Ende des Monats die Ausfuhrtätigkeit vollkommen auf, und die Preise für sofortige und spätere Lieferung waren rein nominell. Erst Ende Februar trat eine gewisse Beruhigung ein, so daß sich das Geschäft wieder allmählich hob. Der Februar begann mit einem Sulfatpreise von 17 £ 2 s 6 d pro Tonne, das heißt 12 s 6 d unter dem niedrig-

Digitized by Google

sten Preisniveau, das in der zweiten Januarwoche erreicht worden war, aber der Preis ging bis Ende des Monats noch weiter herab bis auf 16 £ 17 s 6 d pro Tonne und blieb mit geringen Schwankungen den ganzen März hindurch auf derselben Höhe. Im April trat ein weiterer Preisrückgang auf 16 £ 15 s ein, während im Mai der Tiefpunkt mit 16 £ 12 s 6 d erreicht wurde, worauf jedoch bis zum Ende des Monats wieder eine Preiserholung bis auf 16 £ 18 s 9 d erfolgte. Angebot und Nachfrage standen im Juni, der mit einem Preis von 17 £ pro Tonne schloß, in einem angemessenen Verhältnis.

Im ganzen Juli herrschte rege Nachfrage, so daß der Preis weiter auf 17 £ 7 s 6 d anstieg. Ferner verursachte die von der Regierung verfügte Reservierung von Sulfatvorräten für die Munition und die Landwirtschaft einen entsprechenden Rückgang in der Ausfuhrmenge. Ähnlich lagen die Verhältnisse im August bei ziemlich ruhigem Geschäft, wobei der Preis jedoch Ende des Monats auf 17 £ 10 s 6 d anstieg. Im September machte es die Verfügung der Kriegshandelsabteilung, die nur beschränkte Ausfuhrerlaubnisse erteilte, unmöglich, der Nachfrage aus dem Ausland ausreichend nachzukommen, so daß der Preis unverändert blieb. Im Oktober jedoch war es klarer geworden, daß die Gesamtmenge, die man für die englische Landwirtschaft reserviert hatte, nicht gebraucht werden würde und infolgedessen wurden zahlreichere Ausfuhrerlaubnisse gegeben und der Preis erhöhte sich weiter auf 17 £ 17 s 6 d pro Tonne. Im November war das Geschäft ruhig bei wenig steigendem Preise, im Dezember jedoch trat eine sehr starke Nachfrage auf, so daß am Ende des Jahres die Tonne Ammoniumsulfat fob Hull sich auf 18 £ 15 s stellte.

Produktion.

Obwohl bei der Schätzung der Produktion im Jahre 1915 die Aussichten nicht gerade sehr günstig lagen, hat sich die Einschätzung der Gesamtproduktion doch bis auf $^3/_4$ pCt. als richtig herausgestellt. Für das Jahr 1916 läßt sich die Gesamtproduktion noch weniger leicht vorher richtig einschätzen, da die unklaren Verhältnisse in der Industrie sich seither immer mehr verschärft haben.

Die Ammoniakgewinnung kann auf schwefelsaures Ammoniak umgerechnet für alle Produktionsquellen Englands mit aller Reserve für das Jahr 1916 zu 438 000 t angenommen werden. Hiervon entfallen auf

Gasanstalten	175 000
Eisenverke	150 000
Schottische Ölschiefer	58 000
Kokereien und Generatorgasanlage	190 000
	438 000

Von dieser Menge lieferte nach der Schätzung England 319 000 t, Schottland 116 000 t und Irland 3000 t.

Die Produktion während der letzten fünf Jahre betrug:

	1915	1914	1913	1912	1911
Gasanstalten	173 500	176 000	182 000	172 000	169 000
Eisenwerke	15 000	16 000	20 000	17 000	20 000
Schottische Ölschiefer	59 000	63 000	63 000	62 000	61 000
Kokereien und Generatorgasanlagen	178 500	171 000	167 000	137 000	138 000
	426 000	426 000	432 000	388 000	385 000

Die vorjährige Schätzung war jedenfalls bis auf eine Menge von 3000 t richtig. Wenn man annimmt, daß die Stocks am Ende des Jahres 26 000 t betrugen, so ergibt sich für das Jahr 1916 folgende Berechnung:

Stocks aus dem Jahre 1915	26 000 t
Produktion im Jahre 1916	438 000 t
	464 000 t
Export im Jahre 1916	295 500 t
Englischer Verbrauch im Jahre 1916 (Industrie und Landwirtschaft)	178 500 t
Stocks Ende 1916	26 000 t
	464 000 t

Digitized by Google

Die Produktion an schwefelsaurem Ammoniak in den Vereinigten Staaten hat im Jahre 1915 220 000 t betragen, das heißt 8000 t mehr als ursprünglich geschätzt wurde. Die Produktion im Jahre 1916 wird nach Schätzungen der Barrett Co. zu New York auf 325 000 t, das würden 105 000 t mehr als im Jahre 1915 sein. Von dieser Produktion entfallen 272 000 t auf die Nebenproduktenkokerei, demnach eine Zunahme von 98 000 t gegenüber dem Vorjahre, wonach sich die Steigerung der Sulfatgewinnung aus der Gasindustrie auf nur 7000 t stellen würde. Es kann kein Zweifel sein, daß augenblicklich ein ganz besonders großer Bedarf an Koks, Teerprodukten und Ammoniak für die amerikanische Munitionserzeugung vorliegt, und daß dadurch die Kokerei in Amerika einen so außerordentlichen Aufschwung genommen hat. Es liegen keinerlei Gründe vor, diese Produktion nicht weiter fortzusetzen, so lange der Krieg in Europa herrscht, aber es fragt sich doch, ob die Produktionssteigerung des letzten Jahres auch im Jahre 1917 in ähnlicher Höhe vorhanden sein wird.

Die Einfuhr von schwefelsaurem Ammoniak aus England entfiel fast vollständig im Jahre 1916 auf den Januar. Die letzte Düngemittelsaison im Frühjahr in den Vereinigten Staaten hat, wie allgemein zugegeben wird, sehr enttäuscht, und bis jetzt hat die amerikanische Sulfatproduktion genügt, alle Bedürfnisse der Landwirtschaft zu befriedigen. In den letzten Monaten hat man jedoch dringend aus England Ammoniumsulfat auf Lieferung Januar 1917 zu außerordentlich hohem Preise verlangt, woraus hervorzugehen scheint, daß im kommenden Frühjahr die amerikanische Industrie nicht ganz imstande sein wird, dem stark vermehrten Bedarf der Landwirtschaft zu genügen. Es ist aber die Frage, ob dieses Bedürfnis aus England gedeckt werden kann, da die englische Regierung ihre Hand auf die Ausfuhr nach neutralen Ländern gelegt hat. Auch in Japan ist über eine Zunahme der Sulfatgewinnung zu berichten, die jedoch für die englische Industrie ohne größeres Interesse erscheint, aber jedenfalls erscheint es bemerkenswert, daß Japan sich wieder von neuem als Käufer von schwefelsaurem Ammoniak betätigt.

Die Aussichten für die Zukunft.

Die gegenwärtige Lage und die Aussichten für die Zukunft können nur kurz beschrieben werden. Es ist im letzten halben Jahre zweifellos nachgewiesen worden, daß der Weltbedarf für englisches Sulfat weit über die Mengen hinausgeht, die England bereitstellen kann, nachdem es für seine Munition und für seine Landwirtschaft in angemessener Weise gesorgt hat. In Gestalt eines Vorzugspreises sind die englischen Landwirte besonders dazu angeregt worden, dieses Düngemittel im Frühjahr im großen Umfang und weit mehr als früher zu verwenden. Trotzdem wird in diesem Frühjahr ein noch größerer Bedarf wie im Vorjahre eintreten, einmal weil der Vorzugspreis für dieses Düngemittel dasselbe weit billiger macht als irgendein anderes stickstoffhaltiges Düngemittel, und ferner, weil der Preis aller landwirtschaftlichen Erzeugnisse derart gestiegen ist, daß es sich lohnt, mehr Düngemittel zu verwenden. Daß die Anforderungen der Munitionsindustrie ebenfalls weit größer sein werden als im letzten Frühjahr 1916, versteht sich von selbst. Unter diesen Umständen unterliegt es keinem Zweifel, daß England weniger imstande sein wird, den Weltbedarf zu decken als in den letzten Monaten.

Die Anforderungen der englischen Kolonien und die der verbündeten Länder werden befriedigt werden, und soweit man es beurteilen kann, wird die Erlaubnis der Ausfuhr nach neutralen Ländern derart geregelt werden, daß keine weitere erhebliche Preiserhöhung eintreten wird. Manches wird natürlich von der Richtigkeit der Regierungsschätzungen über die Bedürfnisse des Inlandes aller Art abhängen, aber es sollte keinerlei Schwierigkeiten machen, wenigstens die bereits abgeschlossenen Ausfuhrverträge zu erfüllen. Die Preisbewegung liegt demnach in den Händen der Regierung, und sie wird nicht von den Anforderungen der Weltmärkte in Beziehung zu der gesamten Weltproduktion abhängen, wie es in den Zeiten vor dem Kriege der Fall war.

Vom Standpunkt der englischen Landwirtschaft aus sind die Ausfuhrziffern im Jahre 1916 eine große Enttäuschung gewesen. Wenn man die sehr stark vermehrte Verbrauchsmenge in der Munitionsindustrie in Rechnung stellt, die ja zum heimi-

Digitized by Google

schen Verbrauch zählt, so wird man zugeben, daß jener stark erhöhte Verbrauch in der englischen Landwirtschaft, wie ihn das Landwirtschaftsministerium geplant hat, und wofür man keinerlei Mühe im ganzen Jahre gescheut hat, nicht eingetreten ist. Infolge der erhöhten Salpeterpreise und des Mangels an anderen stickstoffhaltigen Düngemitteln sollte aber die relative Billigkeit des schwefelsauren Ammoniaks im kommenden Frühjahr zu einer erhöhten Verwendung desselben führen. Wenn man aber davon spricht, so wie es einige Nationalökonomen tun, man solle die gesamte Produktion Englands für diesen Zweck bereitstellen, so erscheint das für die nächste Zukunft als völliger Unsinn. Es würde nämlich eine vollkommene Revolution in der englischen Landwirtschaft bedeuten, und etwas Derartiges kann aus offensichtlichen Gründen, die allen Landwirten klar sind, weder in einem Frühjahr noch in mehreren Jahren herbeigeführt werden. Wenn man etwas Derartiges versuchte, so würde man den Ausfuhrhandel unnötigerweise einschränken und gleichzeitig den Produzenten mit unverkäuflichen Stocks für die Zukunft belasten. Es liegt aber noch eine andere Erwägung vor. Man nimmt an, daß der Zucker für England von geringerer Bedeutung ist als Weizen oder Kartoffeln, wenn aber die Kolonien, welche Zucker anbauen, ohne jene Düngemittel bleiben, wie soll man dann genügend Zucker erhalten, wo Deutschland und Österreich nicht zur Verfügung stehen? *H. G.*

CCXXXXII.

Die Pharmazie und der Krieg.

Auszug aus einem Vortrag von **David Gilmour,** gehalten in der wissenschaftlichen Abendsitzung des Nordenglischen Zweigvereins der Pharmazeutischen Gesellschaft in Edinburgh am 6. Dezember 1916.

Aus: The Pharmaceutical Journal Bd. 97, Nr. 2774 vom 16. Dezember 1916, S. 560.

Der Vortragende erörtert zunächst kurz den Anteil der Apotheker am Krieg, um dann auf die Kriegspreise einzugehen. Der Krieg hat in der Preisregulierung für manche Drogen und Chemikalien deutliche Spuren hinterlassen, aus denen der denkende Beobachter manche Lehre ziehen kann. Es ist dies eine so klarliegende Tatsache, daß man sich veranlaßt sehen möchte, um Entschuldigung zu bitten, daß man sie überhaupt anführt, aber es hieße die Sache unvollständig behandeln, wollte man es nicht erwägen.

Es ist ja wahr, daß im Laufe einer Reihe von Jahren viele in unserem Gewerbe plötzliche Preisschwankungen auf dem Markt gesehen haben, mit Preisstürzen oder Preiserhöhungen bestimmter Arzneimittel, deren Ursache entweder fehlende Zufuhr war, oder auch der Umstand, daß ein Produkt von einem bestimmten Konzern gehalten wurde. Aber noch niemals hat man in der Pharmazie derartige Preissteigerungen gesehen, sowohl was die Höhe derselben als die Zahl der in Betracht kommenden Produkte betrifft. Es wäre ein nutzloses Unterfangen und unnötige Zeitverschwendung, wollte man versuchen, sie aufzuzählen. Es wäre sicher leichter, diejenigen Produkte zu nennen, die nicht von der Preissteigerung betroffen sind.

Manche Arzneimittel jedoch, die uns allen durch den täglichen Gebrauch bekannt sind, stehen ganz einzig da hinsichtlich der Preissteigerung gegenüber den Preisen normaler Zeiten. Ich will nur folgende erwähnen:

Phenacetin, das früher mit 3 s 6 d das Pfund verkauft wurde, kostet jetzt 110 s,
Aspirin ist von 2 s 9 d auf 55 s gestiegen pro Pfund,
Bromkali früher 1 s 9 d, jetzt 27 s pro Pfund,
Jodkali, früher 8 s 9 d, jetzt 17 s pro Pfund,
Kaliumpermanganat, früher 7 d, jetzt 11 s 6 d pro Pfund,
Magnesiumsulfat von 8 s auf 45 s pro Zentner,
Leberthran von 3 s 9 d auf 28 s pro Gallone.

Digitized by Google

Im Zusammenhang hiermit sei ein Rückblick gestattet. Wenn wir an die Tage unserer Lehrzeit denken, erinnern wir uns wohl deutlich, daß die Flaschen von Bromkali und Jodkali nebeneinander standen, und daß beide 3 d pro Drachme kosteten. Daran mußten wir in den letzten Jahren häufig denken, als das Jodid denselben Preis zeigte, während das Bromid mit 3 d pro Unze verkauft wurde, jetzt haben sie sich wieder im Preise einander genähert.

Vor noch nicht langer Zeit anläßlich einer Erörterung über die Preistabellen und den Wettbewerb hat ein Mitglied festgestellt, daß einer seiner Konkurrenten in seinem Fenster eine Schachtel mit Glaubersalz hatte, die mit einem Penny für das Pfund ausgezeichnet war.

Aber nicht aus diesem Grund erörtern wir heute die Preise, noch wollen wir das Warum und Woher der gegenwärtigen Preise erörtern. Dies können wir anderen Körperschaften überlassen, so der Londoner Handelskammer und den mit ihr in Verbindung stehenden wissenschaftlichen Chemikern, in der Hoffnung, daß sie im Interesse unseres Nationalkredits zu einer solchen Lösung der Frage kommen werden, daß eine Wiederholung der jetzigen Verhältnisse für die Zukunft ausgeschlossen ist.

Die gegenwärtigen Kriegspreise bestimmter Arzneimittel und Chemikalien haben für uns eine viel ernstere Bedeutung, ich denke an den Gebrauch und Mißbrauch bestimmter Arzneimittel. Wenn diese Arzneimittel, und noch viele andere könnten hier genannt werden, für die Heilung der Kranken so notwendig sind, als man nach dem gewaltigen Verbrauch in normalen Zeiten annehmen müßte, wie kommt es dann, daß die Nachfrage gerade im Verhältnis zu den steigenden Preisen in jeder Hinsicht nachläßt? Es ist eine allgemein gemachte Erfahrung, daß heute ein Pfund Bromkali so lange anhält wie früher eine große Flasche, und daß eine Unze Aspirin oder Phenacetin so lange reicht wie früher ein Pfund. Es erübrigt sich zu sagen, daß dies eine Folge der Preissteigerung ist, und daß die Patienten das nicht aushalten und möglicherweise darunter leiden. Und doch ist bis jetzt wenig von einer Geldknappheit zu merken. In manchen Städten war niemals so viel Geld vorhanden, und dies führte in vielen Fällen zu einem Luxus und einer Vergnügungssucht, die z. Zt. der jetzigen Krise unserer Geschichte sicherlich töricht ist. Wenn man wieder der gerechten Abnahme des Verschreibens teuerer Arzneimittel die gebührende Rechnung trägt, so erklärt dies dennoch nicht den großen Unterschied im Verbrauch. Nach einer sorgfältigen Betrachtung der Verhältnisse bin ich zu dem Schluß gekommen, daß in den letzten Jahren eine steigende Tendenz zur Selbstdosierung vorhanden war, sei es, daß die Krankheit wirklich vorhanden oder nur eingebildet war, und dies ist dann zur Gewohnheit geworden. Dies wiederum hat sich in den Preisen bemerkbar gemacht und hat dann zu einer Abnahme des Verbrauchs geführt, als man entdeckte, daß es auch ohne dies geht. Dies gilt besonders für Bromkali, Phenacetin und Aspirin. Dies bringt wieder die Frage auf, die wir schon jahrelang tot und begraben dachten, nämlich „für wen ist das Rezept verschrieben" oder inwieweit sind wir berechtigt, beim Verkauf diese Arzneimittel an jedermann abzugeben. Kopfwehpulver z. B. können auf dem Lande in fast jedem Krämerladen gekauft werden. Von wem werden sie geliefert? Ich glaube, eine Prüfung der Kopfwehpulverfrage bestätigt das gerade Gesagte. Vor dem Kriege ist ein 10-Gran-Pulver Phenacetin und Kaffein als das übliche angesehen worden. Als das Arzneimittel im Preise stieg, wurde die Dosis allmählich herabgesetzt, und zuletzt mußte ein 5-Gran-Pulver zum doppelten Preis dasselbe leisten. Erwähnt sei, daß außer der Abnahme des Verbrauchs infolge des Preises man nicht eine einzige Klage hörte über die geringere Wirksamkeit der kleineren Dosis. Ja, ich bin der Ansicht, daß man dasselbe Ergebnis auch durch irgendein anderes unwirksames Pulver erreicht hätte, oder zum mindesten durch eine weitere Herabsetzung in der Dosis des wirksamen Arzneimittels. Und weiter bin ich der Ansicht, daß, während zum erstenmal das Pulver genommen wurde, um die Kopfschmerzen zu vertreiben, es dann später genommen wurde, um sie zu verhüten und dann weiter nur aus Macht der Gewohnheit. Es ist nicht leicht dem nachzugehen, gelegentlich aber kann man es nachweisen, und es ist merkwürdig, wie sehr ein freundliches Wort helfen könnte, mit der alten Gewohnheit zu brechen.

In anderen Gegenden ist Aspirin das Alpha und Omega für alle Übel geworden, und man muß sich nur wundern, wie frei die Tabletten von manchen Leuten herumgetragen und unter allen Verhältnissen genommen werden. Wir haben neulich viel gehört über die Notwendigkeit der Einschränkung des Verbrauchs gewisser stark wirkender Arzneimittel. Daß derartige

Digitized by Google

Beschränkungen in Tausenden von Fällen sehr schädlich sind, braucht nicht erst erwähnt zu werden. Was ist die Moral von der Geschichte? Als der Krieg uns dazu brachte, den Wirklichkeiten des Lebens und des Todes Auge ins Auge zu sehen, in dem Augenblick stürzte er auch die ganze Ethik der Pharmazie um, besonders in ihrer Beziehung über den Umgang und Verkauf der Arzneimittel, die man als Heilmittel ansieht, und macht sich das ganze System nicht schon bemerkbar und zeigt seine schädlichen Folgen?

Bevor ich diesen Gegenstand verlasse, will ich noch ein Wort über die Preise sagen. Wir alle, die wir den Detailverkauf ausüben, sind erstaunt zu sehen, wie das Publikum von Tag zu Tag höhere Preise für alle Waren willig zahlt, zweifellos weil das Publikum auf allen Gebieten dieselbe Preissteigerung sieht; wenn der Krieg beendet ist und die Reaktion wieder einsetzt, werden wir dann hinsichtlich des Preises besonders für die hunderterlei auf dem Markt befindlichen Spezialartikel vernünftige Ansichten finden, oder werden wir wieder uns dem ungesunden unlauteren Wettbewerb gegenübersehen, der früher herrschte? Hinsichtlich der Preisbildung hat der Krieg bewirkt, was zahllose Konferenzen früher nicht erreichen konnten. Werden wir aus dieser Lehre Nutzen ziehen?

Kriegswirtschaft.

Weitere Änderungen, die durch den Krieg eingetreten sind, sind die uns auf jedem Gebiet aufgezwungene Sparsamkeit. Wenn ich sage aufgezwungen, so habe ich das Wort mit Bedacht gewählt. Es heißt dies, daß sie nicht von dem Apotheker selbst aufgenommen wurde, sondern ihm durch das kaufende Publikum auferlegt wurde.

Zum erstenmal in unserem Leben haben unsere Ideale von einem der Hauptunterschiede zwischen einem Berufsgeschäft wie dem unsern und dem unseres nächsten Nachbarn, z. B. dem Krämer, einen tüchtigen Stoß erlitten, hinsichtlich der Art der Ausstattung und Verpackung. Bisher waren wir stolz darauf, daß wir, selbst wenn wir eine sogenannte „Patentmedizin" zum selben Preise verkauften wie der Krämer, wir sie doch wenigstens in anderer Weise ausstatteten und vielleicht deshalb glaubten, daß sie mehr wert war, selbst wenn wir nicht mehr dafür erhielten. Mit anderen Worten, es war eine Vergeudung, und das erinnert uns an die gewaltigen Werte, die in den Abfallstoffen der chemischen Industrie liegen, und die durch einen glücklichen Zufall in andere Produkte von seltenem Wert übergeführt werden können. In unserem Fall liegen die Werte offen zu Tage und harren der Nutzbarmachung.

Zum Schluß beschäftigt sich dann der Vortragende mit der Frage des früheren Schlusses der Apotheken. *H. G.*

CCXXXXIII.

Die Lage der französischen chemischen Industrie im Kriege.

Aus: „The Chemist and Druggist" vom 27. Januar 1917, S. 103.

Vorbemerkung des Übersetzers: In der Winter-Sondernummer des Chemist and Druggist befindet sich in einem ziemlich schönfärberisch gehaltenen Aufsatz von Ernst I. I. Cresswell über „Paris im Kriege" eine längere Mitteilung von Dr. Roché, einem der Direktoren der Firma Poulenc Frères zu Paris, jener bekannten Gesellschaft, die sich auf dem Gebiet der pharmazeutischen Produkte bereits vor dem Kriege ein ziemliches Ansehen erworben hat. Diese Ausführungen erscheinen interessant genug, auch an dieser Stelle wiedergegeben zu werden.

„Die Herstellung chemischer Präparate und pharmazeutischer Produkte in Frankreich findet jetzt in sehr großem Maßstabe statt. Die französischen Industriellen haben auf diesem Gebiete große Anstrengungen gemacht. Trotz der großen Schwierigkeiten, die jetzt dem Bezug und der Verarbeitung von Rohstoffen entgegenstehen, ist die französische Produktion imstande

Digitized by Google

gewesen, nicht nur für den eigenen Bedarf jene pharmazeutischen Produkte herzustellen, welche in Frankreich vor dem Kriege fabriziert wurden, sondern man hat auch noch eine Reihe von Ländern mit diesen Waren versorgen können, die schon im Frieden von Frankreich gekauft haben. Die Arbeiterschwierigkeiten sind seit dem Kriegsausbruch sehr groß gewesen und dauernd so geblieben. Das ist eine der hauptsächlichsten Ursachen der Einschränkung des Handelsverkehrs im Kriege. Wenn die Militärbehörden im Anfang des Krieges Ingenieure und Fabrikarbeiter in größerem Umfang zur Verfügung der chemischen Industriellen gelassen haben würden, die ihrer Dienste dringend bedurften, und wenn man nicht gleichzeitig die Industrie gewisser Rohstoffe beraubt hätte, indem das Kriegsamt dieselben beschlagnahmte, obwohl sie für die Herstellung von pharmazeutischen Produkten unentbehrlich waren, so würde Frankreich es nicht nötig gehabt haben, mit großen Kosten derartige Produkte aus der Schweiz und den Vereinigten Staaten zu beziehen, und in diesem Falle hätte auch die französische Industrie zum Vorteil des französischen Außenhandels und der Staatseinnahmen mehr exportieren können.

Im Ausfuhrhandel sind die französischen Industriellen durch Ausfuhrverbote, die von den verschiedenen Verwaltungszweigen vielfach ohne genügende Unterscheidung oder Zweckmäßigkeit erlassen wurden, stark behindert worden. Man kann im ganzen sagen, daß sich die französische schemisch-pharmazeutische Industrie zwar während des Krieges entwickelt hat, aber der Handel hat von den Umständen doch keinen besonders großen Nutzen ziehen können, wie man bei einer oberflächlichen Betrachtung der französischen Verhältnisse wohl hätte glauben können, da vor dem Kriege in Frankreich eine durchaus lebenskräftige chemisch-pharmazeutische Industrie mit tüchtigen Chemikern bestanden hat.

Bekanntlich ist dieser Zweig der chemischen Industrie, soweit es sich besonders um Produkte mineralischen Ursprungs handelt, in Frankreich stets gut entwickelt gewesen und vor dem Kriege bestand auch ein beträchtlicher Ausfuhrhandel. Jod, Wismuth-, Quecksilber-, Lithiumsalze usw. wurden in französischen Fabriken hergestellt, die nicht nur die Bedürfnisse der Regierung und der Zivilbevölkerung decken konnten, sondern auch nach dem Ausland immer steigende Mengen ausgeführt haben. Das gleiche gilt auch für anorganische und organische Laboratoriumsprodukte [1]).

Eine bemerkenswerte Industrie, deren Wichtigkeit der Krieg gezeigt hat und die selbst als die eigentliche Grundlage gewisser chemischer Betriebe aufzufassen ist, soweit es sich um Farben und photographische Chemikalien handelt, ist in den letzten Monaten vollkommen neu geschaffen worden. Es handelt sich um die Herstellung des Broms. Hier hat der Staat allein zur Deckung seiner eigenen Bedürfnisse eingegriffen, aber man darf wohl annehmen, daß diese Fabrikation auch nach Beendigung der Feindseligkeiten weiter fortgesetzt werden wird, denn es ist zweifellos für ein Land sehr wichtig, daß es einen Rohstoff wie Brom selbständig herstellt. Es erhebt sich nun die Frage, ob diese Fabrikation zu einem Preise möglich sein wird, um mit dem deutschen Brom zu konkurrieren. Das erscheint zweifelhaft. Aber es ist wahrscheinlich, daß nach Beendigung des Krieges Frankreich auf Brom einen Schutzzoll erheben wird, um den französischen Fabriken ein weiteres lohnendes Arbeiten zu ermöglichen, damit man im Kriege nicht wieder einem Mangel an Brom ausgesetzt werde.

Was die organischen pharmazeutischen Produkte anbetrifft, so haben die wichtigsten Fabriken Frankreichs ihre Tätigkeit trotz veränderter Bedingungen weiter festgestzt. Das gilt für die Herstellung der Verbindungen der Salicylsäure und vom Antipyrin mit den verschiedenen Derivaten. Ferner hat der Krieg zur Herstellung von Benzonaphthol, Veronal, Adalin und ähnlichen Verbindungen, die früher hauptsächlich aus Deutschland eingeführt wurden, geführt. Auch reine Milchsäure und Valerinsäure werden in Frankreich hergestellt. Es kann hier nur eine beschränkte Anzahl der wichtigsten therapeutischen Verbindungen angeführt werden. Es ist nicht ganz sicher, daß, abgesehen von Salicylsäureverbindungen, Antipyrin und ihren Derivaten andere organische Verbindungen französischen Ursprungs regelmäßig im Kriege ausgeführt worden sind, denn der Mangel an Rohmaterialien nötigt dazu, diese Produkte dem Inland vorzubehalten.

[1]) Diese Behauptung steht in einem gewissen Widerspruch zu den älteren Ausführungen von Fourneau, Dokumente S. 155 ff. *H. G.*

Digitized by Google

Ein bedeutender Erfolg der französischen pharmazeutischen Industrie im Kriege ist die umfangreichere Herstellung von Arsenobenzol und seinen Derivaten gewesen. Vor dem Kriege war das französische Produkt zwar dem Salvarsan und Neosalvarsan gleichwertig (? H. G.), aber diese Verbindunden beherrschen den Markt. Jetzt genügt die französische Produktion nicht nur für Frankreich selbst, sondern es findet auch noch eine Ausfuhr nach anderen Ländern statt. Wenn man sich die Schwierigkeiten der Herstellung dieser Verbindungen vergegenwärtigt und sich klar macht, daß die französischen Fabrikanten alle Ausgangsmaterialien selbständig herstellen mußten, so erscheint die Größe dieses industriellen Sieges auf der Hand zu liegen. Bezüglich der Herstellung von Alkaloiden und ähnlichen Verbindungen ist die gesamte Produktion Frankreichs mit Ausnahmevon Kokain, das auch in großen Mengen ausgeführt wurde, im Inlande aufgenommen worden. Das gilt besonders für Digitalin und Atropin. Theobromin ist dagegen ausgeführt worden, während keinerlei Einfuhr stattgefunden hat. Die Opiumalkaloide sind in Frankreich seit dem Kriege nicht hergestellt worden, sie werden ebenso wie Koffein aus England eingeführt. Photographische Artikel dagegen sind über den französischen Bedarf hinaus auch nach dem Ausland ausgeführt worden.

H. G.

CCXXXXIV.

Aus der italienischen chemischen Industrie.

Von **L. F. F.**

Aus: Neue Züricher Zeitung vom 28. Januar 1917.

Das bekannte Mailänder Handels- und Industrieblatt „Il Sole" veröffentlicht in seiner Nummer vom 16. Januar Mitteilungen über ein Interview, das der Präsident der „Fabbrica Lombarda di Prodotti Chimici" in Mailand, Commendatore Angelo Carminati, und deren Direktor, Cav. Negri, einem Vertreter des Blattes gewährte. Wir entnehmen den Ausführungen folgende Angaben über die im Laufe des Krieges in Italien gemachten Anstrengungen auf industriellem Gebiete:

Comm. Angelo Carminati betonte, daß in bezug auf die künftige Entwicklung der italienischen chemischen Industrie keine allzu rosigen Hoffnungen gehegt werden dürfen. Das allerdings lobenswerte patriotische Streben nach der Emanzipation Italiens von der ausländischen Produktion soll bei den Projekten nicht außeracht lassen, daß die Pläne nur dann auf praktischem, festem Fuße basieren werden, wenn sie den tatsächlich [illegible] Mitteln und Kräften des Landes entsprechen und mit ihnen streng exakt rechnen. Daher sollte die Initiative in strenger Relation zu den vorhandenen Kräften stehen. Es sollen folglich nur solche Erweiterungen der bereits bestehenden und solche Gründungen von neuen Industrien vorgenommen werden, zu deren rechtzeitiger Kraftentfaltung alle nötigen Mittel in vollem Umfang vorhanden sind. Im Anschluß an das Gesagte erwähnt Comm. Carminati u. a. folgende Vorbedingungen:

a) Die Industrien, welche für den inländischen Bedarf sorgen müssen, sollen von hemmenden Fabrikations- und anderen Fiskaltaxen so rasch wie möglich befreit werden, auf daß sie nicht von vornherein fiskalisch erstickt werden.

b) Die zur Ausfuhr bestimmten Produkte müssen auf die unentbehrlichen „Kompensationsprämien" rechnen können (die von der Regierung zu entrichten wären).

Nur auf diese Weise lassen sich die Höhe der internen Taxen und diejenige der Einfuhrzölle der Bezugsländer tatsächlich „kompensieren".

Auf die Frage, was der Interessenvertreter eines nahmhaften Teils der italienischen chemischen Industrie von der in Italien bereits sehr regen Tendenz nach der Schaffung einer nationalen Anilinfarbenindustrie denke, antwortete Comm. Carminati: „Man soll sich

Digitized by Google

von unnötigen Illusionen frei halten. Es ist nicht gerechtfertigt, allzugroße Erwartungen in dieser Beziehung zu hegen. Das Problem der nationalen Anilinfarbenindustrie wird keineswegs leicht praktisch zu lösen sein. Es müssen vor allem sämtliche nach diesem Ziel strebenden Kräfte zu einem engen Bund vereint werden, so daß eine Kollaboration aller Kräfte entsteht. Die Organisation ist von vitaler Bedeutung. Die interne gegenseitige Konkurrenz soll schon vor ihrem Auftauchen im Keime zunichte gemacht werden, da sie die gemeinschaftlichen Anstrengungen in Frage stellen würde. Im weiteren muß man phantastische Zahlen, welche von der nationalen Produktion niemals erreicht werden können, außer acht lassen. Italiens Bedarf an Anilinfarben stellte sich auf etwa 18 Mill. Frcs. jährlich. Dieser allerdings nicht zu verschmähende Konsum könnte leicht von der Basler Anilinfarbenindustrie allein gedeckt werden, während Deutschland jährlich im Betrag von 250 Mill. Frcs. an Farben exportierte. Die allmähliche Emanzipation Italiens von den ausländischen Lieferungen wird schon einen ganz namhaften Schritt bedeuten. Die Zukunft wird dann lehren, ob wir uns auf noch größere Pläne einlassen dürfen. Die europäische Konflagration hat auf die Fabrikation von chemischen Produkten stark anregend und umwälzend gewirkt, weil das Fehlen und die Preisverteuerung der früher von auswärts bezogenen Produkte die Herstellung synthetischer Produkte gefördert hat. Erst mit dem Eintritt der normalen Situation, d. h. nach dem Friedensschluß werden wir aus unserer ökonomischen Konvenienz folgern können, ob wir uns an diese synthetischen Produkte weiter halten sollen oder ob wir zur Lage ante bellum zurückzugreifen haben. Die italienische chemische Industrie hat sich erst in Kriegszeiten als eine Großindustrie entwickelt.

Etliche Zweige unserer chemischen Industrie können nur unter der Vorbedingung einer großen Absatzmöglichkeit rentieren. So genoß unsere Fabbrica Lombarda di Prodotti Chimici in Friedenszeiten einen Weltruf als die größte Produzentin von Chininsalzen, welche sie in ganz Europa und in Nord- und Südamerika absetzte. Während des Krieges mußte sie ihre Produktion auf den Inlandbedarf beschränken, welcher kaum 600 dz beträgt. Sie müßte dagegen mindestens 2500 dz herstellen können, um auf den Hauptmärkten von London und New York aufkommen zu können. Der von uns an die Regierung gerichtete Vorschlag, uns die Möglichkeit zu bieten, durch eine entsprechende Ausfuhrbewilligung auf dem Weltmarkt weiter zu konkurrieren, wurde verneinend beantwortet. Vor Kriegsausbruch gehörten wir den Syndikaten unter den Produzenten von Brom-, Wismut- und Jodsalzen an. Dem letzteren gehören wir immer noch an, haben unsere Produktion sogar fortwährend erhöht und ihr die Herstellung von Quecksilbersalzen in großem Umfange beigesellt. Wir gehören zurzeit zu den größten Produzenten und Exporteuren von Quecksilbersalzen unter den Alliierten. Wir haben die gesamte Lieferung an sieben Armeekorps (umfassend 300 Militärspitäler) des ganzen zur Pflege der Armee nötigen chemisch-pharmazeutischen Materials übernommen und liefern unter anderem große Quantitäten von Desinfektionsmitteln: Phenol, Formaldehyd, Ammoniak in flüssiger und wäßriger Form und die Phiolen zu anästhetischen Zwecken. Diese Produktion hat jedoch provisorischen Charakter; wir haben daher um ihretwillen unsere normale industrielle Produktion weder vermindert noch vernachlässigt. Im übrigen sind wir zum Studium und der Vorbereitung neuer und bekannter synthetischer Präparate geschritten. Unter den Alkaloiden befassen wir uns schon seit Kriegsausbruch mit der Extraktion von Morphin und Kodein aus Opium. Wir widmeten unser spezielles Studium der Produktion des „Sedasol", eines Surrogats eines wohlbekannten ausländischen Produkts. Zu dieser Kategorie neuer Ersatzprodukte gehört weiter u. a. das „Kinetol", ein das aktive Prinzip der Digitalis enthaltendes Fabrikat, das wir als erste in Italien unter dem Namen von „Digitalina amorfa italiana" (italienisches amorphes Digitalin) herstellten. Wir ließen uns jedoch von unserem eigentlichen Produktionsgebiet prinzipiell nicht ablenken. So setzen wir seit einigen Monaten Salicylsäure, Salol, „Italaspirin" mit Erfolg ab. Italaspirin liefern wir u. a. auch unserem militärischen Sanitätswesen. Eine weitere Gruppe unserer Produktion bilden Naphthol, Benzoesäure und ihr unmittelbares Derivat, den Benzoesäure-Naphtholester. Die Tragweite dieser Produktion kann niemand entgehen, da sie nicht nur eine unmittelbare Bedeutung für den pharmazeutischen Bedarf hat, sondern da ihr auch eine große mittelbare Bedeutung wegen Herstellung der Zwischenprodukte zur eventuellen künftigen Erzeugung von Farbstoffen zukommt."

Digitized by Google

Der Direktor der Mailänder Fabrik, Cav. Negri, erwähnte zum Schluß seinerseits, daß der von diesem Unternehmen während der Kriegszeit erzielte Fortschritt in der Herstellung zahlreicher Neuprodukte sich vorwiegend durch die Kriegslage erkläre. „Mit dem Eintritt normaler Zeiten wird man in Italien auf dem chemisch-industriellen Gebiete mit ganz anderen Bedingungen und mit außerordentlichen Schwierigkeiten zu rechnen haben." Diese Schwierigkeiten werden nach Cav. Negri unüberwindlich sein, sofern nicht ein namentlich in Form von Zollmaßnahmen eintretender Schutz der inländischen Industrie gegen die auswärtige Konkurrenz der drohenden Gefahr rechtzeitig vorbeugen wird. Zur Bestätigung seiner Warnung vor den Schwierigkeiten, die der italienischen chemischen Großindustrie mit dem Wiedereintritt der Friedenszeiten warten, führt Negri das Beispiel des „Salol" an. Die Salolherstellung hängt teilweise von Alkohol ab, und die schon jetzt unmittelbar drohenden niedrigeren Konkurrenzpreise der auswärtigen Industrie lassen die Einstellung der Salolherstellung in Italien voraussehen, für den Fall, daß die Regierung die Alkoholpreise nicht herabsetzen wird. Das gleiche soll für andere Produkte gelten. Die italienische chemische Großindustrie hegt daher — sagt zum Schluß Cav. Negri — die Hoffnung, daß die Wirtschaftsmaßnahmen der Regierung von der vollen Erkenntnis der Zukunftsbedürfnisse der chemischen Industrie getragen werden, da dies ein allererstes Erfordernis für die zukünftige industrielle Entwicklung Italiens ist.

A. H.

CCXXXXV.

Das französische Wirtschaftsjahr 1916.

Aus: Neue Züricher Zeitung vom 9. Januar 1917.

Je länger der Krieg dauert, desto intensiver muß ein Land seine wirtschaftlichen Kräfte anspannen und jede Kräftezersplitterung vermeiden. Gerade Frankreich litt seit Ausbruch des Krieges am Mangel einer festen wirtschaftlichen Organisation. Die Berufung qualifizierter Organisatoren in die Regierung, die bereits dem Lande seit Anfang des Krieges nicht zu unterschätzende Dienste geleistet haben, ist auch für die spätere Entwicklung des Landes von Wichtigkeit; der letzte Monat des Jahres zeigt bereits ihren Einfluß.

Der Außenhandel Frankreichs bewegte sich in der zunehmenden Verschlechterung der Handelsbilanz, Es betrugen in den ersten elf Monaten Januar-November in tausend Franken

		1913	1915	1916	Differenz 1913—1916
Einfuhr:	Nahrungsmittel . . .	1 700 527	2 286 750	2 768 200	+ 1 067 673
	Rohstoffe	4 484 272	2 814 159	3 681 276	— 802 996
	Fabrikate	1 517 938	2 060 332	3 001 740	+ 1 483 802
	Total . .	7 702 737	7 161 241	9 451 216	
Ausfuhr:	Nahrungsmittel . . .	747 396	492 142	377 088	— 370 308
	Rohstoffe	1 719 521	574 608	622 822	— 1 096 699
	Fabrikate	3 290 839	1 504 515	2 119 212	— 1 171 627
	Postpakete [1]) . . .	501 255	156 098	224 345	— 276 910
	Total . .	6 259 011	2 727 363	3 343 467	

Der Rückgang der landwirtschaftlichen Erträgnisse hat zu einer vermehrten Einfuhr von Lebensmitteln geführt. Die Bilanz aus Lebensmitteln beträgt 2 391 112 000 Frcs. gegenüber 953 131 000 Frcs. im normalen Jahr 1913. Für den Kriegsbedarf mußten gegen-

[1]) Der „Economist" vom 6. Januar 1917 bespricht diese Bilanz des französischen Außenhandels ausführlich und macht zu den Zahlen einige Bemerkungen. So zum Beispiel daß unter den Postpaketen 8 246 000 für 1916 und 6 860 000 Frcs. für 1915 Seidenwaren gewesen seien.

Ferner werden einige der Zahlen korrigiert und daran die Bemerkung geknüpft, daß die korrigierten Zahlen ergeben, daß die wirkliche Einfuhr im Jahre 1916 sich gegenüber von 1915 zu dem großen Betrage von 80 pCt. erhöht habe und der Überschuß der Käufe über die Verkäufe sich auf 1 384 000 000 ergeben. *A. H.*

Digitized by Google

über dem Vorjahr vermehrte Rohstoffe eingeführt werden, vor allem Kohle, Eisenerze usw. Auch Fabrikate aller Art, nicht nur für Kriegszwecke, mußten vermehrt importiert werden, weil die inländische Industrie in hohem Maße für Kriegslieferungen eingerichtet werden mußte. Immerhin darf als sehr charakteristisch die starke Erhöhung des Exportes von Fabrikaten betrachtet werden, der nun wieder volle zwei Drittel des normalen Jahres 1913 ausmacht. Die Zahlen eignen sich gut für den Vergleich der quantitativen Verschiebung der Handelsbilanz. Nach dem effektiven Wert berechnet, würde die Einfuhr der ersten elf Monate 17 957 Millionen Frcs. ausmachen, die Ausfuhr dagegen 5015 Millionen Frcs., entsprechend einer Unterbilanz von 12 942 Millionen Frcs. für die ersten elf Monate.

Der Rückgang der landwirtschaftlichen Produktion ist nicht nur eine Folge kleinerer Ansämereien, sondern des Mangels an Arbeitskräften und Transportgelegenheiten. Es betrugen die Produktion in 1000 Hektoliter und die bebaute Fläche in 1000 Hektar:

	Im Mittel 1905—1914	1914	1915	1916
Weizen:				
Baufläche	6 493	6 060	5 489	5 203
Produktion	87 970	76 936	60 630	58 411
Hafer:				
Baufläche	3 886	3 591	3 263	3 155
Produktion	48 995	46 206	34 062	41 280

Dagegen hat der Bestand an Großvieh in jüngster Zeit eine ganz erfreuliche Zunahme erfahren. Es befanden Besitz in tausend Stücken:

	31. Dezember 1913	31. Dezember 1914	1. Juli 1916
Pferde	3 231	2 205	2 317
Rindvieh	14 807	12 668	12 724
Schafe	16 213	14 038	12 079
Schweine	7 048	5 926	4 448

Die Hotellerie kann noch nicht auf ein ganz gutes Jahr zurücksehen. In der Hauptstadt sind die Erträgnisse immer noch ungenügend mangels eines entsprechenden Reisepublikums; dagegen haben einzelne Kur- und Badeorte durch den Zustrom des einheimischen Publikums ganz glänzende Resultate gezeitigt. Die Baubranche liegt ganz darnieder. Etwelche Besserung finden wir bereits in der Mode- und Luxusindustrie die vornehmlich für den Export wieder in Fluß gekommen ist. Dagegen ist in die für den Krieg arbeitende Industrie ein neuer großer Zug gekommen, und hat sie dabei ganz außergewöhnliche Gewinne erzielt. Die meisten Unternehmungen, die sich hierfür eingerichtet, haben, werden erst in ihren Bilanzen auf Ende 1916 die gegenwärtige Gewinnperiode ausdrücken. Immerhin illustrieren die Abschlüsse auf 30. Juni 1916 folgender Gesellschaften, die noch nicht im vollen Ertragsstadium, sondern in der ersten Hälfte immer noch in der Entwicklung sich befanden, die wirtschaftliche Aufrichtung Frankreichs. Es betrugen in 1000 Frcs. per 30. Juni:

Gesellschaften:	Bilanzsumme		Bruttogewinne		Amortisationen und Reservestellungen		Nettogewinn		Dividenden in Franken	
	1915	1916	1915	1916	1915	1916	1915	1916	1915	1916
Hyle & Bacalan	50 171	62 463	1 609	13 577	341	10 770	17	1 538	—,—	25.—
Pontgibaud	20 263	36 393	764	7 985	220	6 857	544	1 128	25.—	50.—
Métaux	93 990	188 638	5 517	12 542	4 787	16 132	1 754	3 345	40,—	60.—
Telephones	35 245	42 944	3 047	6 502	847	2 915	1 747	5 050	15,—	30.—
Poulenc Frères	18 022	22 838	3 339	7 195	—	—	1 293	4 487	30,—	50.—
C. Gén. Electricité	98 530	157 104	4 091	4 904	—	—	3 115	3 492	25,—	50.—
El. Met. Dives	44 923	71 730	4 903	8 180	2 548	4 400	3 157	5 780	35,—	60.—
Eclairage Electriqué	34 971	46 947	1 644	4 325	—	—	981	3 659	6,25	12,50
Basse Loire	70 805	82 921	5 601	12 951	3 908	9 000	3 391	7 942	10,—	16,90
Fg Aciéries Marine	156 223	223 621	6 780	17 037	4 433	12 400	2 346	4 637	65,—	75.—
Aciéries France	—	84 584	4 611	11 403	2 755	7 876	—	1 644	—	34.85
Tréfileries Havre	93 208	175 165	—	—	—	—	6 508	8 146	12,50	15.—
Chargeurs Réunis	94 504	129 876	34 712	63 415	4 147	5 712	1 611	11 906	35,—	75.—
Chargeurs Francais	10 616	12 658	1 845	4 956	607	3 001	1 051	2 962	75,—	100,—

Digitized by Google

Auch diese Zahlen bringen nicht den absoluten Ertrag der Kriegslieferungsfirmen zum exakten Ausdruck, weil, wie bei den Eclairage Electrique, bedeutende Reservestellungen als Kreditoren verbucht wurden oder, wie bei den Aciéries de la Marine, nahezu 10 Mill. Abschreibungen auf Neubauten vor Auffstellung der Gewinn- und Verlustrechnung verbucht wurden. Auch die Zahl der Arbeiter in den verschiedenen Industrien hat bedeutend zugenommen. Es waren in folgenden Industrien Arbeiter beschäftigt:

Industrien	Normale Arbeiterzahl vor dem Krieg	August 1914	Juli 1915	April 1916
Nahrungsmittel	107 094	45 418	77 015	87 726
Chemische Industrie	89 335	37 836	67 910	79 847
Textilindustrie	408 599	133 765	285 843	305 392
Tuchindustrie, Kleider, Federn usw.	145 504	48 880	101 916	110 878
Holzindustrie	102 987	19 795	48 056	60 093
Metallindustrie	448 178	141 832	359 389	496 166
Bau und Steine	73 882	15 599	27 272	34 935
Alle Industrien zusammen	1 765 434	579 709	1 192 602	1 432 283
In Prozenten		33	68	81

Diese starke Zunahme der Arbeiterschaft wäre ohne ausgedehnte Herbeiziehung der weiblichen Arbeitskräfte und ausländischer Arbeiter für Handlangerdienste nicht möglich gewesen. Charakteristisch für das Jahr ist die hohe Zahl Neugründungen für die Produktion nach Friedensschluß, wie die Regie d'Entreprises Industrielles, Le Matérial Roulant, zahlreiche Gründungen der Creusotwerke in Marseille, Cherbourg usw. für Schiffswerften und Schiffsbauten, die Compagnie Nationale des Matierès Colorantes für die Versorgung des Landes mit Farben usw.

Die Eisenbahneinnahmen haben sich entsprechend der vermehrten Wirtschaftstätigkeit erhöht. Sie betrugen für die ersten zehn Monate für die außer der Kriegszone liegenden Netze der Staatsbahnen Midi, Orléans und P.-L.-M:

im Jahre	1914	Frcs.	1 025 905 000
„ „	1915	„	1 095 324 000
„ „	1916	„	1 279 219 000

Durch die starke Abnutzung der Wagen für die Militärtransporte und den Mangel an Neuproduktion konnten die Frachten nur ungenügend bewältigt werden. Der Verbesserung der Bruttoeinnahmen steht ein starker Rückgang der Erträgnisse gegenüber, die weniger aus den Teuerungszulagen an die Arbeiter resultieren als aus der Preissteigerung der Kohle. Die Gesellschaften arbeiten teilweise mit großem Verlust. Aehnlich betroffen sind auch die Gas- und Elektrizitätswerke, die durch die hohen Kohlenpreise und feste Lieferungspreise für Gas, Kraft und Licht geschädigt sind. Aber nicht nur der Preis der Kohle ist gestiegen, sondern auch die verfügbaren Quantitäten haben derart abgenommen, daß der Staat zum Schutze der Kraftlieferung an die Kriegsindustrie und der Kohlenversorgung der ärmeren Volksklassen im Winter die Kraft- und Lichtverteilung der Elektrizitätswerke selbst in die Hand nahm, Kartenzensierung der Kohle vorschrieb und die Beleuchtung von Straßen und Vergnügungslokalen regulierte. *A. H.*

Digitized by Google

CCXXXXVI.

Psychologie als Bannware.

Aus: Die Umschau vom 3. Februar 1917, Seite 115.

An den Herausgeber der „Science":

Vor einigen Wochen berichtete das Staatsdepartement über die Beschlagnahme einer Ladung von Büchern, die von Deutschland über Holland an die „Psychological Review"-Gesellschaft geschickt worden waren, durch die englische Regierung. Der Präsident der Gesellschaft, der zugleich der Herausgeber der „Psychological Review" ist, schrieb an den amerikanischen Generalkonsul in London, um durch ihn erklären zu lassen, daß dies wissenschaftliche Bücher und ihrem Wesen nach neutral seien. Er schlug vor, daß die englischen zuständigen Behörden die Titel und Autoren irgendeinem britischen Psychologen nennen sollten, und sprach die Zuversicht aus, daß jeder Sachverständige seine Angaben bestätigen werde.

Der Generalkonsul antwortete nach gebührender Zeit, daß der englische Generalprokurator endgültig verfügt habe, daß „solche Publikationen nicht zu freiem Durchgang berechtigt seien".

Die „Psychological Review" will diesen Beschluß der britischen gesetzgebenden Körperschaft nicht anfechten, aber sie wünscht, ihren Fall der wissenschaftlichen Welt im In- und Auslande mitzuteilen. Ist ein vernünftiger Grund vorhanden, den wissenschaftlichen Fortschritt durch eine derartige Polizei zu hemmen? Würden die britischen Psychologen nicht gut tun, wenn sie um eine Kommission bitten würden, um den geistigen Zustand ihres Generalprokurators zu kennzeichnen?

Howard C. Warren, Princeton, N. J.

Nachschrift: Das obige köstliche Dokument möchten die Herausgeber der Dokumente ihren Lesern nicht vorenthalten. Wenn die unbegreiflichen Übergriffe der englischen Zensur in den vergangenen Jahren bei der Beschlagnahme der amerikanischen Post die Amerikaner nicht zu Einsprüchen veranlaßt hat, so werden wohl jetzt, wo die engen Beziehungen der angelsächsischen Länder sich so drastisch offenbart haben, solche Proteste, wie der obige ironische Brief gegen die Tätigkeit der Überwachungsbehörden kaum noch England erreichen. *A. H.*

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

Beilage zu Nr. 13/14, vom Juli 1917.

Nr. 26.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Herausgeber: **A. Hesse** und **H. Großmann.**

CCXXXXVII.

Die organische chemische Großindustrie nach dem Kriege.

Von

Alph. Mailhe, Professor an der naturwissenschaftlichen Fakultät zu Toulouse.

Aus: „Revue générale des Sciences pures et appliquées" Band 27, Nr. 14 vom 30. Juli 1916, S. 430—442[1]).

Einer der wichtigsten Faktoren, die den Reichtum eines Landes ausmachen, ist unstreitig die Entwicklung der Industrie, und man darf behaupten, daß sich auf chemischem Gebiet in den letzten 20 Jahren in kommerzieller Beziehung eine wahre Revolution abgespielt hat. Die Herstellung von Salpetersäure aus Luft gestattet uns, dem einmal eintretenden Verschwinden von Chilesalpeter ohne Furcht entgegenzusehen. Die Synthese des Schwefeltrioxyds nach dem Kontaktverfahren läßt das Verschwinden der Bleikammern voraussehen. Die fabrikmäßige Herstellung von Alizarin hat der Landwirtschaft riesige Flächen von Ackerboden wieder zur Verfügung gestellt, die der Krappbau vorher beanspruchte. Die Indigosynthese hat die Einfuhr des natürlichen, unreinen Indigos ganz erheblich vermindert.

Die Fortschritte auf dem Gebiete der Elektrochemie haben Körper herzustellen erlaubt, die früher nur sehr schwierig zugänglich waren. Das Aluminium, das 1855 1250 Fr. pro Kilo kostete, fiel 1890 auf 19 Fr. und 1898 auf 2,75 Fr. Das synthetische Vanillin hat sehr große Preisschwankungen durchgemacht, den Verbesserungen der Darstellungsmethoden entsprechend: von 8750 Fr. pro Kilo im Jahre 1876 ist es nacheinander auf 1125 Fr. im Jahre 1884, auf 157 Fr. im Jahre 1898 gefallen, um 1908 bis auf 50—55 Fr. zu sinken. Preisschwankungen der gleichen Art, die aufzuzählen hier zu weit führen würde, hat man bei den meisten Stoffen erlebt, je nach den Verbesserungen ihrer Herstellung.

Bekanntlich ist eine der wichtigsten Grundlagen von Deutschlands wirtschaftlicher Blüte die riesige Entwicklung der chemischen Industrie.

In Frankreich haben wir namentlich auf dem Gebiet der anorganischen Großindustrie einen von Tag zu Tag mehr hervortretenden Vorsprung. In der Herstellung von Kunstdünger können wir es mit allen anderen Ländern aufnehmen. Die Erzeugung von Schwefelsäure übersteigt eine Million Tonnen pro Jahr, die Sodaerzeugung beträgt mehr als 300 000 Tonnen. Den Bedarf an vielen Produkten können wir im Inland decken; hinwiederum erzeugen wir manche Stoffe gar nicht oder in viel zu geringem Maß.

---

[1]) Fortsetzung der Serie: Was kann man für die Entwicklung der französischen Industrie nach dem Kriege tun? Diese Dokumente Seite 708 ff., 804 ff., 899 ff. 1030 ff., 1076 ff., 1101 ff., 1158 ff.

Digitized by Google

Auf dem Gebiet der organischen Chemie sind wir ganz offenbar unterlegen, trotz der Anstrengungen, die gewisse französische Fabriken andauernd seit mehr als 30 Jahren machen. Indessen können wir zu unserer Ehre sagen, daß die große Mehrzahl der in der Industrie verwerteten chemischen Entdeckungen französischen Ursprungs ist! Z. B. auf dem Gebiet der Farbstoffe, wenn man von dem Mauvein absieht, das Henri Perkin 1856 in London entdeckte, verdankt man die Entdeckung des Anilinrots, des Fuchsins den Brüdern Renard in Lyon, dem in Frankreich die des Lyonner Blaus, des Pariser Violetts und des Diphenylaminblaus folgte. Vidal erhielt 1896 zuerst das Schwefel-Schwarz, das die Fabrik in Saint-Denis fabrikmäßig herstellt.

In der Riechstoffindustrie waren wir die ersten, die die reinsten und berühmtesten Extrakte aus den Blumen gewannen, die der Süden uns spendet. Das erste Patent für die Vanillinherstellung wurde einem Franzosen erteilt: de Laire. In der Pharmazie sind die Namen Pelletier, Caventou, Robiquet, Laurent, Dumas und andere mehr mit der Entdeckung der Alkaloide für immer verknüpft.

Wir waren die großen Schöpfer; trotzdem haben wir in industrieller Beziehung die Vorherrschaft nicht behaupten können. Man weiß, wie groß das Übergewicht der Deutschen in diesen drei großen Zweigen der chemischen Industrie ist; alle Welt kennt die Fortschritte, die die Badische Anilin- und Sodafabrik, Bayer, Meister, Lucius usw. in der Farbindustrie, die Firma Schimmel in der Riechstoffindustrie und Bayer sowie Merck auf dem pharmazeutischen Gebiet gemacht haben.

Dieses Übergewicht, das fast die ganze Welt diesen großen Firmen völlig tributpflichtig gemacht hat, hat verschiedene Ursachen. Die erste, die uns die wichtigste erscheint, ist allen wohlbekannt, die die Fortschritte der chemischen Wissenschaft in den letzten 25 Jahren verfolgt haben. Sie beruht auf dem Streit, der in Frankreich viele Jahre lang zwischen den den Anhängern der Atomtheorie und der Äquivalenztheorie tobte. Letztere, die durch hervorragende Gelehrte vertreten war, hat die Atomlehre, die die moderne Chemie vollständig umgeworfen hat, gänzlich aus dem Unterricht verdrängt. Während Würtz und Gerhard sich in beinah verzweifelten Versuchen aufrieben sie in den Unterricht einzuführen und ihr Apostoleifer nur einige wenige Schüler gewann, wurde die Lehre, im Gegensatz dazu, in Deutschland mit Enthusiasmus aufgenommen und durch die Arbeiten von Kékulé, Graebe und Liebermann, v. Bayer und anderen in großartiger Weise entwickelt. Und in jenem Lande, wo der zähe, methodische Geist anfing eine große Rolle zu spielen, erlaubte die neue Theorie in der eben erst entstandenen Farbindustrie Wundertaten zu vollbringen.

Eine zweite Ursache für die außerordentliche Entwicklung der chemischen Industrie in Deutschland beruht zweifellos auf der methodischen Durchführung von Versuchen, Stoffe herzustellen, die es erlaubten andere, ältere Industrien zu überflügeln. Man weiß, mit welcher unbezwinglichen Energie die Badische Anilinfabrik die Versuche, Schwefelsäureanhydrid und künstlichen Indigo zu machen, durchgeführt hat. Nach vielen ernüchternden Rückschlägen und einer Aufwendung von 7 Millionen und 5 jähriger Arbeit schuf sie die Schwefelsäurefabrikation nach dem Kontaktverfahren. Die Indigosynthese hat nicht weniger als 25 Millionen und 10 Jahre Arbeit gekostet. Um zu solchen Ergebnissen zu gelangen, sind enorme Kapitalien erforderlich. Es ist sicher, daß unsere französischen Gesellschaften mit ihrem oft schwachen Kapital schlecht in der Lage sind, derartige Untersuchungen vorzunehmen.

Schließlich hat das zahlreiche Heer von Chemikern der deutschen chemischen Industrie solche Fortschritte ermöglicht. Außer den Universitäten lieferten die Technischen Hochschulen der Industrie Jahr für Jahr mehrere Tausend junger Leute, die in Fragen der Technologie und Industrie bewandert waren. Leo Vignon hat in einem vor nicht langer Zeit erschienenen Bericht angegeben, daß die Schweiz, wenn man auf die gleiche Bevölkerungsziffer umrechnet, 300 Chemiker besitzt, Frankreich 7, England 6 und Deutschland 250. Manche deutsche Fabriken haben für die Farbstoffuntersuchungen einen Stab von Chemikern, der 160 und 200 Mann überschreitet.

Aus diesen verschiedenen Ursachen (ich schweige von der Ausbildung der Lehrlinge, die in Deutschland so hoch entwickelt ist, aber in Frankreich gar nicht existiert[1]) ist es dahin

[1]) Vergl. E. Bertrands Arbeit, diese Dokumente S. 709.

Digitized by Google

gekommen, daß unser Land, obwohl es zuerst in der chemischen Industrie die Initiative ergriffen hatte, von Deutschland mit einer so niederschmetternden Schnelligkeit überholt worden ist, daß man sich fragen muß, ob Frankreich, angesichts der schon erreichten Resultate, Deutschland die Vorherrschaft streitig machen kann.

Wir wollen indessen versuchen zu prüfen, unter welchen Bedingungen es möglich sein wird, nach dem Kriege gegen die deutsche chemische Invasion auf den drei Gebieten der Farb-, Riech- und Arzneistoffe anzukämpfen. Um sich ungefähr klarzumachen, was man auf den drei Gebieten erreichen kann, muß man den Stand der deutschen Industrie mit kurzen Worten klarlegen.

I.

Bekanntlich ist die Industrie der künstlichen Farbstoffe aus der Destillation der Steinkohle behufs Koks- und Leuchtgasgewinnung hervorgegangen. Die sorgfältige Rektifikation des Steinkohlenteers führt zu Produkten, die die wichtigen Rohmaterialien für alle künstlichen Farbstoffe darstellen.

Die Teerdestillation führt zu 4 Arten von Stoffen: 1. den Leichtölen, die von 50 bis 180° übergehen, aus denen man durch Fraktionieren unter anderm Pentan, Hexan, Heptan usw., Pyridin und die aromatischen Kohlenwasserstoffe, Benzol, Toluol, Xylol, Propylbenzol, Cymol usw. gewinnen kann, 2. den zwischen 180 und 250° übergehenden Mittelölen, die hauptsächlich Phenol, Kresol und Naphthalin enthalten, 3. den Schwer- oder Anthracenölen, die zwischen 250 und 400° übergehen und unter anderem Anthracen, Phenanthren, Reten und Acenaphthen enthalten, 4. einen Rückstand, dem Pech, das man als fett oder trocken bezeichnet je nachdem, wie weit man die Entfernung der schweren Öle getrieben hat.

Diese gereinigten, aus dem Steinkohlenteer gewonnenen Stoffe benutzt man zur Herlung der Farbstoffe. Das Benzol stellt die Hauptmenge des Leichtöls dar, das Toluol kommt in einer dreimal geringeren Menge vor, die Xylole in noch geringerer. Dank der enormen Entwicklung der metallurgischen Industrie konnte man in Deutschland die Teermassen erzeugen, die zur Gewinnung der aromatischen Kohlenwasserstoffe und der zyklischen Verbindungen für die Darstellung der Farb- und Explosivstoffe unentbehrlich waren. Die Steinkohlendestillation zwecks Gewinnung von Hüttenkoks liefert in Deutschland jährlich 1 Million Tonnen Teer, was mehr als 20 000 Tonnen Benzol ausmacht; dazu kommt der Teer der Gasanstalten, dessen Menge sich sehr schwer abschätzen läßt. Auf jeden Fall nimmt man an, daß Deutschland 1913 allein mehr als 100 000 Tonnen Benzol erzeugte, England, das ihm auf den Fersen war, etwa 80 000 Tonnen. Die Menge Phenol und Kresol, die man aus dem Teer zog, überschritt 130 000 Tonnen im Jahr. Die Überproduktion an diesen letzten Produkten war so groß, daß Deutschland sie vor dem Kriege für 50 M. pro Tonne lieferte.

Bekanntlich führt die Nitrierung von Benzol und Toluol zum Nitrobenzol bzw. o- und p-Nitrotoluol, deren Reduktion das Anilin bzw. die entsprechenden Toluidine liefert, die erste Etappe zu der Herstellung der verschiedenen Farbstoffe, deren Zahl von Tag zu Tag wächst und die anfangs wegen ihrer Schönheit eine große Neugierde und ein hohes Interesse erweckten.

Phenol und die verschiedenen Kresole gebraucht man als Ausgangsmaterialien für die Herstellung gewisser Farbstoffe, aber sie sind in der Hinsicht nur von sekundärer Bedeutung. Wenn das Trinitrophenol oder die Pikrinsäure, einer der ältesten Farbstoffe, auch eine Zeitlang zur Gelbfärbung von Wolle und Seide gedient hat, so hat man das doch ganz aufgegeben angesichts der geringen Wasch- und Lichtechtheit der Färbung. Das Viktoriaorange ist ein Gemisch von o- und p-Dinitrokresol. Die Aurin- und Phtaleinfarbstoffe, die aus Phenolen oder Polyphenolen hergestellt werden, besitzen ein beschränktes Anwendungsgebiet. Hingegen werden wir sehen, daß man die Phenole in der Pharmazie und als Ausgangsmaterialien für gewisse Riechstoffe benutzt.

Das Naphthalin, das den hauptsächlichsten Kohlenwasserstoff des Steinkohlenteers darstellt (6—7 pCt.), ist ein wichtiger Rohstoff für einen sehr wertvollen künstlichen Farbstoff, das Indigo. Außerdem stellt man daraus die Derivate Naphthol und Naphthylamin in großen Mengen zur Gewinnung einer großen Zahl von Farbstoffen her. Das gleiche gilt für das Anthrazen, das etwa 30 pCt. des Schweröls ausmacht und dessen Reinigung heut mit Hilfe des aus dem Leichtöl gewonnenen Pyridins leicht gelingt. Während man mit Hilfe von Ligroin, Benzol und Alkohol nur ein 50-prozentiges Anthracen bekommt, erhält man mit Hilfe des Pyri-

Digitized by Google

dins als Lösungsmittel für die das Anthrazen begleitenden Kohlenwasserstoffe ein 82-prozentiges Produkt. Wenn man bedenkt, wie nötig für die Herstellung gewisser Alizarinfarbstoffe die Benutzung von reinem Anthrazen ist, sieht man sofort die Wichtigkeit der Extraktion des Pyridins aus den Leichtölen des Teers ein. Die deutschen Fabriken gewannen das Pyridin einfach durch Abscheidung aus den mit Schwefelsäure erhaltenen Produkten der leichten Teeröle mittels Ammoniak.

Alle eben aufgezählten Stoffe gewinnt man in Deutschland in sehr reinem Zustande und kann so zu einer Unzahl von Farbstoffen gelangen. Die wichtigste und reichste Gruppe der Teerfarben ist unbedingt die der Azofarbstoffe. Griess entdeckte sie 1864, als er ein beliebiges aromatisches Amin mit salpetriger Säure behandelte und einen Diazokörper erhielt, der in Verbindung mit einem Amin einen Farbstoff lieferte. Sechs Jahre später entdeckte Kékulé, daß die Phenole mit den Diazokörpern ebenso reagieren wie die Amine. Auf diesen beiden wichtigen Entdeckungen erhebt sich der Riesenbau der Chemie der Azofarbstoffe, zu denen die meisten substantiven Baumwollfarben gehören.

1861 brachte man den ersten Azofarbstoff, das Amidoazobenzol, auf den Markt, das man noch heute zur Färbung von Butter, Fetten und Ölen benutzt. Dann erschien eine ganze Reihe von Farbstoffen für Wolle. 1884 hub eine wahre Revolution in der Baumwollfärberei an. Man entdeckte das Kongorot, das die wichtige Eigenschaft besitzt, ungebeizte Baumwolle intensiv zu färben. Als man die Grundreaktionen bei der Herstellung dieses Farbstoffes weiter studierte, fand man, daß allgemein die Diamine mit den beiden Amidogruppen in Parastellung zu Farbstoffen führen, die ungebeizte Baumwolle direkt anfärben. Das Benzidin und sein Homologes, das Dianisidin, das p-Phenylendiamin usw. waren die Rohstoffe, die es ermöglichten, eine wahre Lawine von substantiven Baumwollfarbstoffen auf den Markt zu werfen. Die deutschen Firmen bauten das neue Gebiet aus und in wenigen Jahren erschienen unter dem Namen „direkte oder substantive Farbstoffe": die Benzidinfarben (Bayer), die Diaminfarben (Cassella), die Kongo- und Zambesifarbstoffe (Aktiengesellschaft), die Oxaminfarben (Badische). Alle diese Firmen lanzierten unter verschiedenen Namen gelbe, rote, violette, blaue, grüne und braune Farbstoffe. Die Firma Bayer, die an der Spitze marschierte, fabrizierte die Benzo- und Deltapurpurine, die haltbaren Benzo-Scharlache. 1888 brachte sie das erste substantive Orange, das Benzoorange, heraus, dann das Benzoblau, Benzozyanin, das Schwarzblau, das Plutoschwarz, Katigen-Blau und -Schwarz. Man würde viele Spalten brauchen, um die dargestellten und industriell verwerteten Farbstoffe aufzuzählen. Allein in den das Katechu ersetzenden braunen Farben hat eine einzige deutsche Firma 135 Stoffe herausgebracht.

Nicht nur in den Azofarbstoffen, die die verschiedenartigsten und zahlreichsten sind, haben sich die verschiedenen Firmen gegenseitig Konkurrenz gemacht. Der Herstellungspreis der Azofarbstoffe ist niedrig, manche kosten nur 2 Fr. das Kilo. Andererseits hat die Leichtigkeit ihrer Herstellung sie beliebter gemacht als all die anderen Sorten.

Die Triphenylmethanfarbstoffe, deren typischer Vertreter das Fuchsin ist, sind zuerst in Frankreich hergestellt, dann bei uns und in England in die Industrie eingeführt worden. Hofmann studierte sie eingehend und entdeckte das Methylviolett. Dann fand Lauth eine einfache Darstellungsmethode, die von der Firma Poirrier in St.-Denis ausgebeutet wurde. Auch die phenylierten Fuchsinderivate oder blauen Farbstoffe wurden zuerst von Gerard und de Laire hergestellt und ihre Fabrikation gleichzeitig in Lyon und London aufgenommen. Deutschland stellte in der Folgezeit diese Farbstoffe in großen Mengen dar, dort brachte man die Hydroxyl-Derivate heraus: Aurin, Benzaurin, Anthrazenviolett usw. Die 1871 von Bayer entdeckten Phthaleine wurden industriell erst 1874 mit dem von der Badischen patentierten Eosin wichtig. Diese Klasse von wenig zahlreichen Stoffen vermehrte sich später um die wundervollen, von Noelting entdeckten Körper: Phloxin, Bengalrot, die sich von den anderen Farbstoffen dieser Klasse durch ihre bläulichen Nüancen eines ganz herrlichen Rots unterscheiden. Die Rhodamine, Violamine, das Anisolin und andere wurden von der Badischen hergestellt.

Die als Folge der Synthese von Graebe und Liebermann in der Anthrachinonreihe angestellten Untersuchungen haben 20 Jahre später eine sehr beschränkte Zahl von Farbstoffen dieser Gattung ergeben: Alizarin, Purpurin, Nitroalizarin, Alizarinblau usw., die aber für die Färberei und die Druckverfahren einen sehr großen technischen Wert besitzen und eine sehr bedeutende Industrie hervorgerufen haben.

Digitized by Google

Später nahm die Chemie dieser Farbstoffgruppe mit einemmal einen sehr großen Aufschwung, als man die Polyoxyanthrachinonderivate herstellte: Alizarinbordeaux, Alizarinzyanin, Alizarin-Blau und -Grün usw., ferner Farbstoffe, die im Gegensatz zu den vorhergehenden Wolle ohne Beize färben, als Küpenfarbstoffe nach Art des Indigos, dabei geben sie sehr verschiedenartige und unvergleichlich haltbarere Töne. Diese Stoffe sind nun zu Tausenden hergestellt worden. Man hat sie unter verschiedenen Namen auf den Markt geworfen, deren bekannteste das Algol-Blau und -Orange, das Algol-Bordeaux und -Rot, das Indanthrenrot und andere mehr sind. Weniger zahlreich sind die Chinonimid-Farbstoffe: Indamin, Indophenole, Thiazine, Oxazine, Oxazone, Safranine, Induline usw. Aber in jeder dieser Gruppen giebt es mehrere Farbstoffe, die eine technische Anwendung gefunden haben, z. B. das Anilinschwarz, die Thiazolfarben und das synthetische Indigo.

Schließlich regte das Erscheinen des Vidalschen Schwarzes, das zum erstenmal in der Fabrik von Poirrier dargestellt wurde, die Forschungen der deutschen Fabriken an, die die Vidalsche Reaktion auf eine große Zahl von organischen Körpern anwandten. Nach kurzer Zeit überschwemmten sie den Weltmarkt mit diesen neuen Stoffen, die die Eigenschaft besitzen, die Pflanzenfaser direkt zu färben. Jede Firma gab ihnen eine besondere Bezeichnung; und man sah nacheinander oder gleichzeitig direkte Farbstoffe auftauchen: die Thiogen-, Katigen-, Kryogen-, die Schwefel-, Thion-, Thoixin-, Pyrogen- und Eklips-Farben. All diese Farbstoffe werden durch Erhitzen der verschiedensten organischen Stoffe mit Schwefel oder einem Gemisch von Schwefel und Alkalisulfiden hergestellt.

Man ersieht aus diesem recht kurzen Abriß die fürchterlich große Zahl von Stoffen, die die verschiedenen deutschen Firmen auf den Markt geworfen haben. Sobald ein neuer interessanter Farbstoff herauskam, versuchte jede Firma die betreffende Reaktion zu umgehen; aus diesem Wettbewerb, dieser Konkurrenz sind die unzähligen Farbstoffe hervorgegangen, die unter verschiedenen Namen meist fast identische Körper darstellen. Die Diamin- und Schwefelfarbstoffe sind zwei besonders schöne Beispiele für diesen Wettstreit zwischen den verschiedenen Firmen. Für manche Gruppen, wie die Anthrachinon- und Naphthalinfarbstoffe, haben sie ein richtiges Monopol aufgestellt.

Man versteht, daß enorme Kapitalien erforderlich sind, um ein solches Resultat zu erzielen. Das Kapital der Badischen, der Firmen Bayer und Meister, Lucius dürfte 65 Millionen übersteigen.

Wir haben keine Ahnung von der genauen Ziffer der Farbstoffproduktion; auf jeden Fall muß sie mehrere Hundert Millionen Franken betragen. Bekannt ist nur, daß Deutschland im Jahre 1913 mehr als 7 Millionen Kilo Anilin und Anilinsalze ausgeführt hat, die in Auslands-Filialen verarbeitet worden sind, in Frankreich speziell in den Fabriken von Neuville-sur-Saône (Badische), in Flers (Bayer), in Creil (Meister Lucius), in Saint-Fons (Aktien-Gesellschaft) und in Lyon (Cassella). Deutschland hat außerdem an die 65 Millionen Kilo Anilinfarben im Wert von etwa 180 Millionen Fr. verkauft. Die Gesamtziffer der anderen ausgeführten Farbstoffe dürfte ebenfalls mehr als 100 Millionen Fr. übersteigen.

Gegen eine so mächtige Organisation, die sich durch das Zusammenwirken verschiedener Faktoren so riesig entwickeln konnte, anzukämpfen, war unserer französischen Farbindustrie unmöglich. Obgleich mehrere Firmen versucht haben, gewisse Körper herzustellen, begegneten sie in den in Frankreich installierten deutschen Filialen einem solchen Wettbewerb, daß sie trotz ihrem Wunsch zu produzieren, durch den niedrigen Preis, zu dem die Deutschen lieferten, aufs Trockene gesetzt waren. Immerhin müssen wir feststellen, welch große Anstrengungen eine Firma gemacht hat, nämlich Poirrier in St.-Denis, die nicht nur eine große Zahl von Farbstoffen hergestellt hat, wie Auramin, Alkoholblau, Löslichblau, Reinblau für Seide, viele Azofarbstoffe, Safranin, Fuchsinfarben, Naphthine, Methylenblau, ebenso direkte Farbstoffe für Baumwolle und Halbwolle: direkte blaue, violette, grüne, braune, graue, gelbe und schwarze Farben, direktes Granatrot usw.; ja diese Firma ist oft an der Spitze des industriellen Fortschritts marschiert. Zwischen 1860 und 1911 hat sie das Rosolan oder Bichromat-Violett, das Pariser Violett, das Fuchsin sowie seine blauen und violetten Derivate, das „cachou de Laval," die Diazoprodukte des Nitranilins, die Chromfarbstoffe und andere herausgebracht. Diese Firma hat auch zuerst das Schwefelschwarz und das Vidal-Schwarz hergestellt, das hernach mit so viel Erfolg von den deutschen Firmen ausgebeutet wurde. Wie man sieht, sind

Digitized by Google

ihre Anstrengungen oft von Erfolg gekrönt worden. Es ist zu hoffen, daß die französische Farbstoffindustrie in der Hand dieser Firma einen neuen Aufschwung nimmt. Schon jetzt gut eingerichtet, im Besitz eines erst kürzlich erhöhten Kapitals kann sie bei der sich jetzt vorbereitenden Erneuerung an der Spitze stehen. Sie wird dabei von anderen französischen Firmen unterstützt werden, auch von den Gesellschaften, die sich jetzt gerade bilden. Aus der Vereinigung all dieser Anstrengungen, aus einem Trust der Farbstoffabrikanten kann für unsere Industrie eine Macht erwachsen, die gegen das deutsche Übergewicht bis zu einem gewissen Grade ein Gegengewicht schafft.

II.

Die Industrie der natürlichen und künstlichen Riechstoffe hat sich in Deutschland noch nicht im gleichen Maß entwickelt[1]) wie die der Farbstoffe; und Frankreich kämpft auf dem Gebiet mit Erfolg gegen die deutsche Invasion an. Die Firma Schimmel scheint in der Fabrikation der ätherischen Öle und künstlichen Riechstoffe an der Spitze zu stehen. Ihre Fabriken umfassen eine Oberfläche von 250 000 qm. Die Firma stellt eine große Zahl von Riechstoffen selbst her, doch kauft sie auch viel, teils weil man sie am Erzeugungsort aus der frischen Pflanze gewinnen kann, wie das Eukalyptus-, Lavendel-, Rosmarin-, Ylang-Ylang-, Kassia- oder Kajeput-Öl, teils weil es zu mühsam wäre, den Rohstoff bis zur Fabrik zu schaffen. Die Öle werden durch Rektifikation gereinigt und nach ihrer Raffination wieder verkauft.

Die Arbeit in den chemischen Laboratorien geht nach drei Richtungen: 1. Isolierung gewisser, besonders wertvoller Stoffe aus den gereinigten ätherischen Ölen, 2. Herstellung von Verbindungen dieser Stoffe, mit Hilfe von Reaktionen und chemischer Prozesse; solche Verbindungen werden in der Parfümerie, der Likörfabrikation und der Medizin benutzt, 3. Herstellung sehr wichtiger synthetischer Riechstoffe, wobei man von Rohmaterialien ausgeht, die nicht zu den ätherischen Ölen gehören.

Die Firma Schimmel hat zahlreiche Chemiker, die Spezialisten der Riechstoffherstellung sind und die nach deutscher Art alle einschlägigen Fragen bearbeiten; aber sie ist nicht die einzige Firma, die in der Richtung arbeitet. Viele andere große deutsche Firmen stellen neben chemischen Produkten Stoffe für die Parfümerie her, sowohl synthetische Körper wie auch natürliche Öle. Diese Tätigkeit hat in den letzten Jahren noch zugenommen

1907 führte Deutschland 491 700 kg. reine ätherische Öle aus, im Wert von 8¼ Millionen Fr., 1913 1 075 900 kg im Wert von 19 Millionen Fr. Während in Deutschland 1907 nur 11 300 und 1913 22 500 kg künstlicher Riechstoffe eingeführt wurden, betrug in denselben Jahren die Ausfuhr 279 400 bzw. 673 000 kg im Wert von 3 bzw. 7½ Millionen Franken. Davon gingen 1913 nach Frankreich 18 500 kg, nach Großbritannien 102 700 und nach den Vereinigten Staaten 184 200 kg.

Diese Ziffern sprechen für sich und zeigen die Entwicklung der Riechstoffindustrie in den letzten Jahren sehr deutlich, ebenso ihre zunehmende Wichtigkeit im Welthandel.

Indessen ist Frankreich auf diesem Gebiet nicht untätig geblieben und hat sich in bewunderungswürdiger Weise gegen die deutsche Fabrikation zur Wehr gesetzt. Das geht klar aus der folgenden Tabelle hervor, die den Umsatz an ätherischen Ölen und künstlichen Riechstoffen in Frankreich während der Jahre 1911, 1912 und 1913 angiebt.

Einfuhr an ätherischen Ölen		Ausfuhr an ätherischen Ölen	
1913: 884 500 kg	im Werte von 2 827 100 Fr.	1913: 1 426 600 kg	im Werte von 3 812 600 Fr.[2])
1912: 959 500 kg	„ „ „ 2 885 500 Fr.	1912: 1 688 400 kg	„ „ „ 38 740 000 „
1911: 938 900 kg	„ „ „ 2 687 000 Fr.	1911: 1 655 300 kg	„ „ „ 32 802 000 „

Während die eingeführten rohen Öle niemals einen Wert von 3 Millionen Fr. erreichten, repräsentierten die gleichen, in Frankreich gereinigten und in fremde Länder verschickten Öle einen 11—12 mal so hohen Wert und erreichten fast 40 Millionen Fr. Zweifellos haben wir da einen sehr großen Vorsprung, den wir leicht beibehalten können.

In künstlichen Riechstoffen hat unsere Industrie nicht dergleichen Fortschritte gemacht.

[1]) Darüber dürften Fachleute doch anderer Meinung sein. *A. H.*

[2]) Hier muß ein Druckfehler vorliegen. — 33812600? Der Übersetzer.

Digitized by Google

Einfuhr		Ausfuhr	
1911:	103 500 kg im Werte von 1 372 000 Fr.	1911:	22 300 kg im Werte von 168 000 Fr
1912:	99 000 kg „ „ „ 1 424 000 Fr.	1912:	51 900 kg „ „ „ 192 000 Fr.
1913:	113 300 kg „ „ „ 1 378 000 Fr.	1913:	14 800 kg „ „ „ 164 000 Fr.

Es ist klar, daß wir auf dem Gebiet der künstlichen Riechstoffe im offenbaren Rückstande sind; das liegt daran, daß unsere organische chemische Industrie so wenig entwickelt ist. Doch ist in Zukunft auf dem Gebiete viel zu erwarten, das geht mit Sicherheit aus dem Beispiel der deutschen Produktion hervor. Man muß den industriellen Kampf also auch in dieser Branche aufnehmen. Schon haben viele Firmen verstanden, welchen Wert diese Fabrikation hat; als Beispiel führen wir die „Société chimique des Usines du Rhône" an, die sich, wie es scheint, an die Spitze der Bewegung in der chemischen Industrie stellen will; unter den synthetischen Stoffen, die sie fabriziert, finden wir das Amyl-, Benzyl- und Terpenyl-Acetat, Benzoate verschiedener Alkohole, Benzyl- und Phenyläthylalkohol, Cumarin; Diphenylmethan, Moschus, Pomeranzblütenöl, Phenyl- und Phenylkresyloxyd oder künstliche Geraniumöle, Jonon oder künstliches Veilchenöl, Vanillin, Yara-Yara usw. Alle diese künstlichen Riechstoffe [1]) haben eine ungeheure Zukunft und sind in der Mehrzahl berufen, die natürlichen Riechstoffe zu ersetzen. Bekanntlich hat das synthetische Vanillin die alte Vanilleschote fast verdrängt. Nach vielen vergeblichen, tastenden Versuchen hat seine künstliche Herstellung heute einen vollen Erfolg. Die drei Verfahren, die man zu seiner technischen Darstellung benutzt, sind durch mehr als 10 Patente geschützt [2]).

Das Heliotropin oder das synthetische Piperonal, das mit dem Heliotropparfüm identisch ist, das Bittermandelöl, das künstliche Weißdornparfüm oder der Anisaldehyd, das synthetische Zimtöl oder der Zimtaldehyd, das Geisbartöl oder der Salizylaldehyd werden heutzutage von der chemischen Industrie im großen dargestellt und zu verhältnismäßig niedrigen Preisen geliefert. Alle diese Stoffe sind von der gleichen Art und Zusammensetzung wie die aus den Pflanzen gewonnenen. Ihre künstliche Gewinnung stellt einen schönen Erfolg dar, den die moderne Chemie für sich buchen darf. Aber diese Erfolge werden in den Schatten gestellt durch die Herstellung der synthetischen Produkte wie Jonon, Moschus, Geranium, deren Konstitution mit den natürlichen aus Veilchen, Moschus oder Geraniumarten gewonnenen Körpern nichts zu tun hat.

Wie immer hatte Frankreich in der Herstellung dieser künstlichen Riechstoffe sehr häufig den Vorrang, ließ sich aber in der technischen Anwendung sehr rasch von den Nachbarländern in den Hintergrund drängen [3]).

III.

Die Herstellung pharmazeutischer Präparate ist mit der der chemischen Stoffe im allgemeinen eng verbunden. Wir wollen hier nur von den anorganischen und organischen Heilmitteln sprechen, d. h. denen, die zur eigentlichen pharmazeutischen Chemie gehören. Wenn wir in der Fabrikation dieser Stoffe auch lange Zeit die erste Stelle einnahmen, so muß man doch zugeben, daß die deutsche Überschwemmung seit einigen Jahren einen solchen Grad erreicht hat, daß wir Deutschland fast gänzlich tributpflichtig geworden sind.

Die Produktionskraft der großen Fabriken auf dem anderen Ufer des Rheins, die Leichtigkeit, mit der sie Rohstoffe bekamen, ihre vervollkommneten Fabrikeinrichtungen erlaubten ihnen, sehr reine Materialien zu billigen Preisen zu liefern. Außerdem haben sie die Forschungen, die in den deutschen Laboratorien von einer Unzahl von Chemikern angestellt wurden, instand gesetzt, eine unglaubliche Menge von neuen Präparaten auf den Markt zu werfen, die vorher therapeutisch und physiologisch genau untersucht worden waren. Mit Hilfe einer glänzend organisierten Reklame haben es die deutschen Fabriken verstanden, die meisten dieser Präparate eine Zeitlang konkurrenzfähig zu erhalten, bis sie von einer neuen, besseren oder auch weniger

[1]) Überwiegend deutsche Erfindungen. *A. H.*

[2]) Erfinder: Die *deutschen* Chemiker Tiemann und W. Haarmann. *A. H.*

[3]) Die Darlegungen des Verfassers enthalten viele Irrtümer. Der Vorsprung Frankreichs betrifft nur die durch klimatische Verhältnisse begünstigte Gewinnung natürlicher ätherischer Öle bezw. der Blütenpomaden usw., sowie die Einfuhr und Wiederausfuhr von Ölen aus französischen Kolonien. An der Entwicklung der Riechstoffindustrie zu einer wissenschaftlichen Industrie haben seit ihrer Begründung durch O. Wallach im wesentlichen nur deutsche Chemiker sich beteiligt, der Anteil französischer Chemiker ist nur sehr gering. Vergl. darüber meine Bemerkungen zu den im allgemeinen zutreffenderen Ausführungen von Dupont. (Diese Dokumente S. 288.) *A. H.*

Digitized by Google

guten Verbindung abgelöst wurden. Man muß zugeben, daß viele Präparate auftauchten, um sogleich wieder zu verschwinden. Andere wiederum hatten einen Erfolg, den sie noch jetzt behaupten. Wenn das Sulfonal, Trional, Tetronal, Veronal in der medizinischen Welt kurze Zeit beliebt waren, so ist ihr Gebrauch jetzt sehr viel geringer. Hingegen genießen das Antipyrin und sein Diaminderivat (das Pyramidon) weiter einen (übrigens durchaus verdienten) Ruf. Das Exalgin, Kairin, Orexin, Urotropin und andere sind synthetische Körper, die man immer noch anwendet. Aber gegenwärtig steht das Aspirin am meisten in Gunst; die Firma Bayer hat es mit Hilfe einer gelehrten Reklame lanziert. Dieser Acetylsalicylester, der nach einer in der organischen Chemie wohlbekannten Reaktion dargestellt wird, ist durch die deutsche Firma patentiert worden; da die Reaktion indessen keinen patentfähigen Körper ergeben konnte, hat man sich den Namen der Substanz schützen lassen. Wie weit ist ein solches Vorgehen legal? Nach unserer Ansicht würde in Frankreich, wo es verboten ist, Heilmittel zu patentieren, kein Aspirinfabrikant verurteilt werden.

Das Aspirin war kaum auf dem Markt aufgetaucht, als man schon als Ersatz sein Natriumsalz, das Hydropyrin, anpries, ferner die Trichloracetylsalicylsäure, die dem Aspirin analog ist, aber den Vorteil hat, nicht sauer zu schmecken.

All diese synthetischen Körper verdanken ihr Entstehen den geduldigen Forschungen der chemischen Angestellten der deutschen Fabriken, dabei werden die Namen der Chemiker absolut nicht genannt. Die Körper stellen interessante Anwendungen zahlreicher Reaktionen der organischen Chemie dar, die zu einem bestimmten Zweck durchgeführt sind: nämlich die therapeutische Anwendung.

Wenn viele dieser Körper nicht den erwarteten Erfolg hatten und keine großen Gewinne abwarfen, so haben andere, im Gegensatz dazu, zu so hohen Gewinnen geführt, daß die Unkosten, die die Fertigstellung der anderen verursacht hatte, bei weitem gedeckt wurden.

Die intensive Entwicklung der Herstellung chemischer Präparate erlaubte all diese synthetischen Körper darzustellen. Für die meisten organischen Stoffe hat Deutschland ein wahres Monopol, und es ist unmöglich, gewisse Körper im großen herzustellen, ohne die Hilfe der deutschen Fabriken in Anspruch zu nehmen. Die Herstellung des Antipyrins, die eine ziemlich komplizierte Apparatur benötigt, setzt die Verwendung von Phenylhydrazin voraus, das nur von deutschen Fabriken fabriziert wird. Die Salicylsäure kam vor dem Kriege fast ausnahmslos aus Deutschland; sie ist der Ausgangspunkt für eine große Zahl von Heilmitteln.

Werden wir, was chemische und pharmazeutische Präparate anbetrifft, auf ewig von diesem Volke abhängig sein? Wir glauben: nein, wenn man energisch vorgeht.

Die Société chimique des Usines du Rhône hat sich jetzt schon darauf eingerichtet, große Mengen Phenol herzustellen. Sie stellt auch Salicylsäure und die meisten ihrer Derivate dar, Natrium- und Methylsalicylat, das Salol. Sie fabriziert auch erhebliche Mengen Aspirin Antipyrin und Pyramidon.

Aber das ist nur der Anfang. Andere französische Fabriken richten sich ebenfalls darauf ein, den Kampf aufzunehmen. Wahrscheinlich brauchen wir nach dem Kriege nicht mehr so hohe Exportziffern an deutschen chemischen und pharmazeutischen Präparaten zu verzeichnen wie für die Jahre 1912 und 1913:

1912 exportierte Deutschland 20 270 338 Doppelzentner chemischer und pharmazeutischer Präparate im Wert von 473 Millionen Franken und 1913 23 743 156 Doppelzentner im Wert von 580 Millionen, d. h. genau den zehnten Teil des gesamten deutschen Exporthandels. Jeder Kommentar zu diesen Ziffern erübrigt sich. Sie zeigen, daß es einen harten Strauß absetzen wird, der aber dem französischen Charakter gut liegt.

IV.

Kann man gegen die Organisation, die Deutschland in diesen drei Branchen der chemischen Industrie (Farbstoffe, Riechstoffe und chemische und pharmazeutische Körper) besitzt, ankämpfen? Um das deutsche Monopol zu brechen, ist es unerläßlich, daß wir in unserem Lande dieselben Bedingungen schaffen, unter denen jenes Volk — man muß das anerkennen — so viel und so Großes hat leisten können. Sicherlich widerstreben gewisse Forderungen, die die Vorbedingungen für den Erfolg der deutschen Firmen gewesen sind, unserer fran-

Digitized by Google

zösischen Eigenart durchaus.[1]) Aber wir werden dafür gewisse Eigenschaften einsetzen können, die jenem Lande vollständig abgehen.

Man kann die Vorbedingungen für den Erfolg auf fünf Ursachen zurückführen: 1. wir müssen reichlich Rohstoffe haben, 2. genügendes Kapital, 3. wir müssen zahlreiche Techniker ausbilden, 4. durch Gesetze und Patente geschützt sein, 5. eine erstklassige Organisation unseres Handels schaffen.

1. Die überreichliche Erzeugung von Rohstoffen ist vielleicht der mächtigste Faktor in der Entwicklung der ganzen chemischen Industrie in Deutschland gewesen. Die Teererzeugung geht in dem Lande so weit, daß es, neben dem sehr hohen, normalen eigenen Verbrauch erhebliche Mengen von Stoffen ausführte, die durch Rektifikation aus Teer gewonnen werden.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß Frankreich nach dem Kriege riesige, gut eingerichtete Fabriken besitzen wird mit intensivem Betriebe, die eine Riesenmenge von Produkten erzeugen können, die, da sie für die Landesverteidigung nicht mehr gebraucht werden, für die chemische Industrie benutzt werden können. Die Herstellung von reinem Benzol, Toluol und Xylolen hat zur Zeit solchen Umfang angenommen, daß man hoffen darf, daß ihre Erzeugung nach dem Kriege unseren Verbrauch weit übersteigt. Nun haben wir gesehen, daß diese Kohlenwasserstoffe die unumgänglichen Rohmaterialien für die Fabrikation der meisten Farbstoffe sind. Man wird sie billig in Nitroderivate überführen können. Denn wir werden zu dem Zweck im Besitze riesiger Salpeter- und Schwefelsäurebetriebe sein, die gegenwärtig dazu dienen, die nötigen Säuren für unsere sehr große Sprengstoffabrikation zu liefern. Schon jetzt muß man die Reduktion dieser Nitrokörper ins Auge fassen und es wäre gut, wenn man die zu dem Zweck nach dem Kriege erforderlichen Apparate schon jetzt besorgte. Eine Reihe von Fabriken ist schon darauf eingerichtet; aber vielleicht wäre es nötig, die Betriebsmittel zu verdrei- und vervierfachen. Wäre es nicht auch sehr interessant, die Reduktion nach katalytischen Methoden ins Auge zu fassen? Obgleich die katalytische Reduktion von Nitrobenzol zu Anilin Gemeingut ist, hat die Badische sie sich kürzlich patentieren lassen, ohne bei der Reaktion irgend etwas Neues zu bringen.

Diese Kohlenwasserstoffe sind ferner der Ausgangspunkt für gewisse Riechstoffe, pharmazeutische Präparate und eine große Zahl chemischer Verbindungen.

Wenn die Phenole und Kresole auch in bezug auf ihre Verwendung in der Farbindustrie wenig wichtig sind, so sind sie dafür in anderen Zweigen der chemischen Technik von allererster Bedeutung, nämlich für synthetische Riechstoffe und pharmazeutische Präparate. Unsere Erzeugung an Phenol, reinem Phenol aus Steinkohlenteer und auch synthetischem Phenol aus Benzol, wird ebenfalls unseren Verbrauch weit übersteigen.

Sowohl, was die aromatischen Kohlenwasserstoffe, wie auch, was die Phenole anbetrifft, brauchen wir keinerlei Befürchtungen zu hegen. In bezug auf das Naphthalin und Anthracen, die, wie wir gesehen haben, die unumgänglich nötigen Ausgangsprodukte für die Herstellung sehr zahlreicher Farbstoffe sind, liegt die Sache vielleicht weniger günstig. Außerdem stellt das Naphthalin auf Grund seiner Umwandlung in die Naphthole den Ausgangspunkt für die Methylnaphthyl- und die Äthylnaphthyläther ($C_{10}H_7OCH_3$ und $C_{10}H_7OC_2H_5$), d. h. das Yara-Yara und das Nerolin dar, die die Grundlagen für die verschiedenen Eau de Cologne[2]) sind. Das Naphthalin ist ferner auf dem Wege über die Naphthole und seine Derivate ein unentbehrlicher Rohstoff für die Herstellung gewisser vielgebrauchter pharmazeutischer Präparate.

Nun wissen wir, daß z. B. die Kohlengruben von Lens, die täglich 100 Tonnen Teer, also etwa 36 000 Tonnen pro Jahr erzeugten, 4½—5 pCt reines Naphthalin aus ihrem Teer gewannen, also jährlich 1800 Tonnen. Vor dem Kriege destillierte man in ganz Frankreich etwa 4 Millionen Tonnen Steinkohle behufs Erzeugung von Leuchtgas und gewann 200 000 Tonnen Steinkohlenteer, die 12 000 Tonnen Naphthalin enthalten. Bei der Herstellung von Hüttenkoks erhielt man 160 000 Tonnen Teer, aus denen man 8000 Tonnen Naphthalin gewinnen könnte, macht zusammen 20 000 Tonnen, eine Zahl, die weit kleiner ist als die zehnmal so große deutsche Produktion.

[1]) Eine billige Ausrede für die bisherige Vernachlässigung ernster Arbeit. *A. H.*

[2]) Höchstens doch für das neuerdings in Frankreich in „Eau de Pologne" umgetaufte Ersatzprodukt. Die Kunden der Kölner Firmen würden sich wohl sehr für ein mit Yara-Yara hergestelltes Machwerk bedanken. *A. H.*

Digitized by Google

Indessen wird dieser reichlich vorhandene Rohstoff, dessen Erzeugung sich mit der Entwicklung unserer Metallurgie weiter erhöhen kann, im allgemeinen nicht aus unserem Teer herausgezogen. Wenn die verschiedenen Gaswerke und Kokereien ihrem Teer rationell verwerten wollten, würden sie durch die Gewinnung des Naphthalins einen direkten Vorteil haben.

Die Anthracenerzeugung kann man ebenfalls schon jetzt ins Auge fassen. Wenn man in Frankreich mit der Teerdestillation anfängt, muß man wohl beachten, daß die Anthracengewinnung nicht so leicht ist, wie man vielleicht denkt, wenigstens, wenn man ein reines Produkt erhalten will, das zur Herstellung von Anthrachinonfarbstoffen dienen kann. Man muß eigene Apparate aufstellen und die älteren Arbeiten genau studieren, die zu einer weitgehenden Reinigung vor der Sublimation führten. Nun erwähnten wir schon, daß das Pyridin das beste Lösungsmittel für die das Anthracen begleitenden Kohlenwasserstoffe darstellt. Es erlaubt zu einem 82 prozentigen Präparat zu gelangen. Diese Herstellungsart erfordert also die Gewinnung des Pyridins aus den leichten Teerölen.

Die französiche Steinkohlendestillation erlaubt, mehr als 2 Millionen Tonnen reines Anthracen zu erhalten; und diese Ziffer kann bei weiterer Entwicklung unserer metallurgischen Industrie noch weiter steigen.

Diese Übersicht zeigt, daß es in Frankreich an Rohstoffen nicht fehlen wird, wenn man jetzt schon in die Zukunft schauen will [1]).

2. Um die Herstellung von Rohstoffen steigern und unsere Industrie entwickeln zu können, ist viel Kapital nötig. Wenn gegenwärtig der Staat die Initiative zur Herstellung der leichten Stoffe ergriffen hat, wie von Benzol, Toluol, Xylol und Phenol, die zur Sprengstofferzeugung nötig sind, so müssen sich künftig große Gesellschaften bilden, die mit Hilfe von riesigen Kapitalien die gegenwärtige Erzeugung aufrechtzuerhalten imstande sind. Eine neue Industrie läßt sich nicht ohne Zeit und Geld auf die Beine stellen, von der Energie, die nötig ist, um das vorgesteckte Ziel zu erreichen, ganz zu schweigen. Die beiden oben angeführten Beispiele, die industrielle Synthese von Schwefelsäureanhydrid und die Herstellung des synthetischen Indigos, haben gezeigt, daß die deutschen Firmen niemals vor enormen Geldopfern zurückgeschreckt sind, um zum Ziel zu gelangen.

Eine Industrie, die ebenfalls Riesenkapitalien und viel Zeit brauchen wird, ist die des synthetischen Kautschuks, die die Firma Bayer seit mehreren Jahren durchzuführen versucht, und wofür schon zahlreiche Millionen verausgabt sind. Man kann hinzusetzen, daß diese Industrien, nachdem sie einmal fertig waren, in den ersten beiden Fabrikationsjahren einen Gewinn abwarfen, der die bei den Vorversuchen gemachten Ausgaben weitaus gedeckt hat. Die Indigoerzeugung allein hatte vor dem Krieg den Wert von 85 Millionen Fr. erreicht.

Man muß die Kapitalisten also mit den Gedanken vertraut machen, daß nur Riesenausgaben große Gewinne bringen können. Also müssen sich chemische Industriegesellschaften mit ganz erheblichem Kapital bilden und die Direktoren dürfen niemals zögern, selbst um den Preis bedeutender Geldopfer Laboratoriumsreaktionen ausarbeiten zu lassen, die geeignet sind, zu praktischen Ergebnissen zu führen. Die Ausdauer bei einer technischen Untersuchung ist für einen Industriedirektor vielleicht eine der wichtigsten Eigenschaften. Wir haben unseren Vorrang eingebüßt, weil wir diese Eigenschaft nicht genügend entwickelt haben.

Wenn übrigens eine Reaktion, die man bearbeitet, nicht unmittelbar zu praktisch verwertbaren Resultaten führt, so gibt es so und so viele andere, die, falls sie gelingen, die Versuchskosten der ersteren reichlich wieder einbringen. Außerdem führt die vollständige Ausarbeitung einer Reaktion notwendig die Entwicklung verwandter Industrien mit sich.

Weil die Badische die Synthese des Indigos im großen ausgearbeitet hat, war sie gezwungen, das zur Oxydation des Naphthalins erforderliche Schwefelsäureanhydrid zu beschaffen, ebenso die Fabrikation von Chlor, von elektrolytischem Natriumhydroxyd, von Ammoniak, von Essigsäure, d. h. all der Stoffe, die nötig waren, um die sichere und billige Herstellung von Indigo zu ermöglichen. All diese Industrien stützen und ergänzen sich gegenseitig und zwingen eine Gesellschaft dazu, von den anderen unabhängig zu werden; denn dadurch erniedrigt sich der Herstellungspreis. All das geht nicht ohne große Ausgaben ab, aber man muß

[1]) Augenscheinlich denkt der Verfasser bei der „Entwicklung der metallurgischen Industrie" im stillen an die Erwerbung der gesamten lothringischen Erz- und der Saarkohlengruben, die seit Engerands bekanntem Buch für alle Franzosen ein Dogma ist. Der Übersetzer.

Digitized by Google

annehmen, daß die Ausgaben gewinnbringend waren, denn die Badische hat all die letzten 10 Jahre an ihre Aktionäre 24—25 pCt. Dividende ausgeschüttet.

3. Um irgend eine Industrie durchzuführen, ist das Vorhandensein von Technikern unbedingt erforderlich; in dem Fall, der uns hier beschäftigt, die Entwicklung der chemischen Industrie, braucht man also Männer, die im Laboratorium arbeiten, d. h. Chemiker. Man muß sich die Frage vorlegen, ob man die Chemiker in den französischen Industrien bisher an den ihnen zukommenden Platz gestellt hat und ob man von ihnen alles verlangt hat, was die Entwicklung der betreffenden Industrie fördern konnte.

Es ist eine vollkommen erkannte und allgemein zugegebene Tatsache, daß Wissenschaft und Industrie untrennbar sind. In Deutschland hat man das so gut verstanden, daß die großen chemischen Fabriken eine sehr große Anzahl von Chemikern in ihrem Dienst haben, die aufs intensivste in den Laboratorien Forschungen anstellen. Ihr Name wird fast nie genannt, aber sie arbeiten alle für die Firma, die ihnen einen Anteil an dem Gewinn bewilligt, der bei ihren Arbeiten heraus springt, wenn diese technisch vollständig durchgearbeitet sind.

Von der großen Zahl von Chemikern kommt nur ein kleiner Teil dazu, aber die von diesen erzielten Resultate werfen oft soviel ab, daß man damit die anderen, die keine praktisch verwertbaren Resultate liefern, auf ihren Stellen halten kann. „Was schadet es, sagte ein Fabrikdirektor, wenn von 100 Chemikern 99 nichts herausbringen, aber ein einziger uns einen jährlichen Verdienst von 200 000 Mk. verschafft?"

Die Einrichtung der Versuchslaboratorien ist so glänzend, daß man sich die Frage vorlegen muß, ob es uns jemals möglich sein wird, ähnliche Organisationen zu schaffen.

Ich weiß von einem Herrn, der Gelegenheit hatte, eines dieser Laboratorien anzusehen, daß es in einer großen Halle eingerichtet ist, die in Logen abgeteilt ist, in denen je ein oder zwei Chemiker arbeiten. Ganz modern eingerichtet, erlauben diese Laboratorien die verschiedenartigsten Arbeiten. Gegenüber von jeder Loge befindet sich eine Säule, an der jeden Morgen alle Arbeiten bekanntgemacht werden, die den Tag vorher in der ganzen Welt veröffentlicht worden sind. Der Chemiker sieht die Arbeiten an, die in sein Spezialgebiet gehören, macht sie nach, vervollkommnet sie womöglich, sucht eine technische Anwendung oder eine Abänderung, um ein Patent nehmen zu können, wenn die von ihm studierte Reaktion einer Anwendung in der Technik fähig ist. Eine derartige Organisation ist so riesenhaft, daß man an ihre Nachahmung gar nicht denken kann.

In Frankreich betrachtet man den Chemiker meist als einen Angestellten, der die Aufgabe hat, Analysen und Bestimmungen auszuführen. Da sich seine Aufgabe unter diesen Umständen auf eine wenig produktive Arbeit beschränkt, ist die unausbleibliche Folge, daß man nach Chemikern wenig fragt und sie nicht nach ihrem Werte bezahlt. In dem Punkt muß also ein vollkommener Umschwung eintreten. Den Industriellen muß der Gedanke in Fleisch und Blut übergehen, daß sie sich mit geschulten Chemikern umgeben, mit Forschern, mit wirklichen Männern der Wissenschaft, daß sie gut eingerichtete Laboratorien und vollständige Bibliotheken für die Chemiker schaffen, damit jene ihre Forschungen mit Erfolg durchführen können.

In einem Vortrag vor der französischen chemischen Gesellschaft sagte Dr. Schmidt, der Direktor der Bayerschen Farbwerke in Elberfeld: „Die industrielle Entwicklung, die mit der Auffindung der neuen Anthrachinonfarben einsetzte, wäre nicht möglich gewesen, wenn dies Gebiet nicht gleichzeitig in den Laboratorien der Farbwerke aufs intensivste wissenschaftlich durchforscht worden wäre; denn die wissenschaftliche Laboratoriumsarbeit ist die Seele der blühenden Farbstoffindustrie."

Sind wir in Frankreich darauf vorbereitet, solche Chemiker auszubilden? Ich behaupte ohne weiteres: ja. Ich teile den Pessimismus gewisser Leute absolut nicht, die denken, daß es technische Chemiker bei uns nicht gibt.

Man kann unmöglich eine tüchtige Arbeitskraft schaffen, wenn man dem Mann nicht vorher die allgemeine Bildung giebt, die die Grundlage aller Wissenschaft darstellt. Ich kann mir keinen technischen Chemiker denken, der nicht die anorganische, organische und allgemeine Chemie von Grund aus kennt. Die Industrie ist ausschließlich das Ergebnis von Anwendungen theoretischer Kenntnisse. Nun stehen die französischen Fakultäten in bezug auf den Unterricht, der klar, einfach und methodisch erteilt wird, den deutschen Hochschulen in

Digitized by Google

keinem Punkt nach. Zweifellos erhalten die Studenten bei uns weit bessere allgemeine Kenntnisse, als man sie den Studenten auf dem anderen Rheinufer einpaukt.

Vor einigen Jahren hielt ein Professor an einer französischen Provinzfakultät einen Vortrag über Kunstseide. Im Auditorium saß ein Unbekannter, der sich lebhaft für den Vortrag zu interessieren schien. Nach Schluß der Vorlesung machte er dem Professor seinen Besuch und erging sich in unaufhörlichen Lobsprüchen über die Art und Weise, wie die Frage allgemein klargestellt war, ohne darüber die wichtigen Einzelheiten der Fabrikation zu vernachlässigen. Er fügte hinzu, daß solche Vorträge in Deutschland nicht gehalten würden. Dort beschriebe man die technische Herstellung mit Angabe vieler Einzelheiten, ohne die prinzipielle Wichtigkeit und die Konsequenzen des Vorganges klarzulegen. „Einem Unterricht wie dem hier bin ich nie begegnet!"

Dieser Unbekannte war Professor an der Frankfurter Chemieschule.

Neben dem allgemeinen Unterricht muß man den Studenten einen praktischen geben, der weit genug geht, daß sie die Schwierigkeiten bei der Herstellung der Präparate erkennen können. Die meiste Zeit muß den Laboratoriumsarbeiten gewidmet werden. Das ist die beste Vorbereitung für die technische Forschung und garantiert die Ausbildung guter technischer Chemiker. Sobald die Schüler sich an das Laboratoriumsleben gewöhnt haben, es lieb gewonnen haben, sie nicht mehr „verbiestert" sind, um einen etwas familiären Ausdruck zu gebrauchen, wird jede Untersuchung für sie zu einem aufregenden Erlebnis. Bis vor 10 Jahren — kann man sagen — stellten die École de Physique et de Chemie de la Ville de Paris und das chemische Institut in Nancy die einzigen französischen Anstalten dar, wo die wenigen französischen Chemiker ausgebildet wurden. Die École Centrale, die Pflanzschule für so viele berühmte Ingenieure, hatte leider keinen sehr entwickelten chemischen Lehrgang. Da ließe sich vielleicht nach der Seite etwas machen. Aber seit 10 Jahren haben die großen Fakultäten chemische Institute geschaffen, die den von der Industrie verlangten Kenntnissen in weitem Maße Genüge leisten.

Hier taucht nun eine Grundfrage auf: Soll man die Schüler der chemischen Institute speziell in der oder der Branche der chemischen Industrie ausbilden? Diese Spezialisierung von Anfang an kann in manchen Fällen gewisse Vorteile haben, vorausgesetzt, daß man gleichzeitig das Studium der allgemeinen Chemie intensiv betreibt. Die Chemieschule in Mülhausen war mit Recht der Mittelpunkt, aus dem die Farbindustrie ihre Chemiker rekrutierte. Man wurde vom ersten Studienjahr an auf diesem Gebiet der chemischen Industrie spezialisiert, weil in Mülhausen die Lehrer sämtlich Spezialisten waren und unablässig Ratschläge gaben in allem, was mit Färberei und synthetischen Farbstoffen zusammenhängt.

In Toulouse haben wir ein ähnliches System befolgt, das ausgezeichnete Resultate ergab; unsere Chemiker sind in den verschiedensten Industrien, in die sie berufen sind, stets gut eingeschlagen. Sie haben sich ihrer neuen Tätigkeit stets rasch angepaßt, und manche sind für die Industriellen wertvolle Hilfskräfte geworden. Nach einer allgemeinen chemischen Vorbereitung, die eine ganz ausführliche Ausbildung in allgemeiner, analytischer, anorganischer, organischer und physikalischer Chemie umfaßt, macht man einen Lehrgang für die Großindustrie durch, besucht eine Vorlesung über Farbstoffe, eine über Riechstoffe und über Holz- und Zelluloseindustrie. Im Laboratorium unterrichtet man während des ersten und zweiten Jahres in den analytischen Methoden, während man die Schüler zugleich in der Herstellung anorganischer und gewisser, für die fabrikmäßige Industrie nötiger, reiner organischer Körper unterweist. Zeichnen, Maschinenkunde und Physik ergänzen diesen Unterricht. Im dritten Jahr ist die Arbeit noch mannigfaltiger. Sie besteht in der Herstellung von Farbstoffen mit Färbereiversuchen, von synthetischen Riechstoffen und ziemlich schwierigen organischen Präparaten, zugleich in Elementaranalyse und technischen Analysen. Wie man sieht, ein recht umfassendes Programm, das man aber leicht absolvieren kann, wenn man bedenkt, daß die Schüler jeden Nachmittag im Laboratorium arbeiten. Das bedeutet keine Spezialisierung, aber die Abwechslung interessiert den Schüler lebhaft, der sich derart für das Chemiestudium begeistert, daß man sich die Frage vorlegen muß, ob man Ursache hat, diese Methode zu verlassen.

Man hat davon gesprochen, den Chemikern beim Abgang von den Instituten einen Titel nach Art des Doktors zu verleihen, wie man das in Deutschland tut. Hat der Titel

Digitized by Google

wirklich Zweck? Bekanntlich behält man diesen Titel in Frankreich den Ärzten vor, und der Franzose wird sich schwer an den Gedanken gewöhnen, daß ein Doktor nicht Mediziner ist. Lassen wir Deutschland diesen Titel „Herr Doktor," der der großen Menge imponieren soll, und behalten wir den richtigen Titel „Ingénieur-chimiste" für uns, der den künftigen Aufgaben der Chemiker in den Fabriken gut entspricht. Schaffen wir lieber ein staatliches Diplom; das ist naturgemäßer. Der Staat stellt Diplome aus, zu denen nicht so lange und eingehende Studien nötig sind, wie man sie von den Chemikern verlangt. Man muß die Frage von der Seite her lösen.

Wie dem auch sei, der Industrielle wird seinen Chemiker bald nach den Diensten, die er ihm leistet, schätzen, und durch einen mehr oder weniger offiziellen oder hochtrabenden Titel wird man noch lange kein ausgezeichneter Chemiker.

Den technischen Chemikern muß man eine Bezahlung angedeihen lassen, nach der Menge des erworbenen Wissens. Zweifellos kann man ihnen nicht sofort ein außerordentlich hohes Gehalt geben, ohne den Wert der Dienste zu kennen, die sie leisten können. Aber wenn sie dargetan haben, daß sich die chemische Industrie durch ihre Anregung weitgehend ändert und erhebliche Fortschritte macht, darf man nicht Monate und Jahre warten, bis man ihre Leistungen belohnt. Außerdem muß man die Chemiker an ihren eigenen Entdeckungen interessieren. Manche französischen Industrielle haben diesen Weg schon beschritten. Einer von Ihnen sagte zu einem Chemiker, den er in seiner Fabrik anstellte: „Ja, wenn Sie nicht in 5 Jahren 100 000 Fr. Einkommen haben, haben Sie für uns keinen Wert!"

Werden wir nach dem Krieg eine genügende Schar von Chemikern haben, um alle Bedürfnisse der neuentstehenden Industrien zu decken? Wir haben oben gesehen, einen wie niedrigen Prozentsatz an Chemikern es, auf die Bevölkerungsziffer umgerechnet, in Frankreich gibt. Wir sind in dem Punkt offenbar im Rückstande, und doch werden die Fabriken, welche Farbstoffe, Riechstoffe und chemische sowie pharmazeutische Präparate darstellen, ein erhebliches chemisches Personal benötigen.

Wie soll man ihren Bedarf decken? Man hat gemeint, daß man sich an die Schweizer Chemiker wenden sollte, deren Zahl sehr hoch ist. Aber wer garantiert in vielen Fällen dafür, daß man es nicht mit einem deutschen Chemiker zu tun hat? Man weiß, mit welcher Frechheit dies Volk je nach Bedarf die Nationalität wechselt. Es ist anzunehmen, daß das nach dem Krieg so bleiben wird.

Nach unserer Ansicht muß man vor allem französische Chemiker gebrauchen, von ihnen eine gewisse Mehrarbeit verlangen, für die man ein höheres Gehalt bewilligt. Zweifellos wird der französische Chemiker, dank seiner Initiative, seiner Anpassungsfähigkeit, seiner Gabe, die Vorgänge klar zu übersehen, dieselbe Arbeit leisten wie mehrere deutsche Chemiker[1]). Außerdem zweifle ich nicht, daß, wenn man ihm gut eingerichtete Laboratorien und genügende Geldmittel zur Verfügung stellt, seine Arbeit reiche Frucht tragen wird.

Sobald man weiß, daß man den Chemikern in der Industrie den ihnen normaler Weise zukommenden Platz einräumt, werden die chemischen Institute sofort stärker besucht sein, und wird man in wenigen Jahren ein zahlreiches Personal ausbilden können.

Aber, um dahin zu kommen, muß sich der Industrielle mit dem Gedanken vertraut machen, daß man dem Chemiker den ersten Platz in der Fabrik geben muß, wenn er die Fabrikation leiten und vervollkommnen soll. Er muß Ingenieure um sich haben, die mit der Konstruktion der Apparate betraut sind, den Maschinenbetrieb zu überwachen haben usw., aber technisch muß er allein die Verantwortung haben.

4. Damit die französische chemische Industrie den verlangten Aufschwung nehmen kann, muß sie durch strenge Zolltarife geschützt werden, die die Einfuhr deutscher Waren nach Frankreich auch auf Umwegen unmöglich machen, denn man wird nach dem Kriege nicht verfehlen, die Überschwemmung unseres Marktes mit deutschen Waren aufs Neue zu versuchen.

Zweitens müssen die Entdeckungen unserer Gelehrten und Fabrikleiter durch vom Staat geschützte Patente garantiert werden. Es darf nicht sein, daß eine Organisation wie das „Patentamt" noch weiterhin gegen französische Entdeckungen sein Veto einlegt, wie

[1]) Sehr bescheiden gedacht! *A. H.*

Digitized by Google

das in den letzten 20 Jahren nur allzuoft vorgekommen ist. Ferner muß der französische Industrielle sich davon überzeugen, daß es nicht mehr so wichtig ist, ein deutsches Patent zu nehmen, wie man bis jetzt geglaubt hat.

Hat nicht jeder, der eine Erfindung in Deutschland patentieren lassen wollte, von seiten des Patentamtes zahlreiche Einwendungen erfahren? Immer stellte man dem französischen Patent ein früheres, meist ein deutsches, entgegen. Wie oft habe ich beobachten können, daß sich eine große deutsche Firma eine französische Arbeit patentieren ließ, sobald sie in einer Zeitschrift veröffentlicht war, ohne daß irgend etwas Neues an dem Anspruch die Erteilung eines Patentes rechtfertigen konnte[1]). Dies Joch muß man abschütteln; diese Art von Organisation muß verschwinden. Oder aber wir müssen Repressalien gebrauchen und unsererseits die deutschen Patente einer ganz genauen Prüfung und einer strengen Kritik unterziehen. Unter diesen Bedingungen wird man unsere Erfindungen retten können.

5. Wenn unsere chemische Produktion einmal entwickelt ist, muß man sofort eine Handelsorganisation ersten Ranges schaffen. Bekanntlich waren die Deutschen in der Kunst zu verkaufen und dem Publikum die Produkte, die sie herstellten, anzubieten Meister. Die ganze Welt war von ihren Reisenden überschwemmt: höflich und frech, sich einschmeichelnd und neugierig. Wenn sie in eine Fabrik, ein Laboratorium kamen, interessierten sie sich für alles, prüften auch die belanglosen Einzelheiten und fragten ungeniert. Aus all ihren Beobachtungen zogen sie einen riesigen Vorteil. Man kann sagen, daß die Folge ihrer Besuche zahlreiche Abänderungen in der deutschen Industrie waren.

Man muß hinzufügen, daß sie, vom chemischen Standpunkt betrachtet, fast immer Präparate von außerordentlicher Reinheit anboten; es war bei den Wissenschaftlern gang und gäbe, von dem und dem Präparat zu sprechen, das die deutsche Firma so und so geliefert hätte.

Die großen Firmen ließen überdies jedes Jahr nicht nur Kataloge drucken, sondern sogar richtige Bücher, in denen sie sehr vollständige Angaben über die inzwischen geschaffenen Neuheiten machten. Wer hat nicht die dicken Bände von Bayer oder Cassella in Händen gehabt über die Benzidinfarbstoffe, die Wollfarben, die Farben für Beizen, in denen ihre Verwendung zum Drucken und Färben beschrieben war? Die Bücher werden durch zahlreiche Proben reich illustriert. Sie stellen ein wertvolles Nachschlagebuch zum Gebrauche der darin beschriebenen Farben dar.

Diese Bände kosten sicher Riesensummen; sie sind sehr verbreitet und alle Interessenten brauchen nur anzufragen, um sie unentgeltlich zu erhalten.

Wenn wir auch den deutschen Industriellen auf diesem Wege nicht folgen können, so wird es doch auf alle Fälle möglich sein, unseren Außenhandel durch die Ausbildung guter Reisender in die Höhe zu bringen, ferner durch die Schaffung von Handelsbeiräten, sowie die Hebung der Kenntnisse in den lebenden Sprachen. Auf den Handelsschulen muß für das Studium der Chemie viel getan werden, damit die Vertreter der Firmen wissen, wovon sie reden und imstande sind, wenn nötig, technische Details anzugeben.

Schließlich ist eine Vorbedingung des Erfolges, auf die Herstellung reiner Präparate aus zu sein.

V. Schlußfolgerungen.

Wir haben vorstehend die Bedingungen auseinandergesetzt, die erfüllt werden müssen, wenn man die chemische Industrie in Frankreich erneuern und auffrischen will. Ist es möglich, mit einem Schlage die Fabrikation all der so zahlreichen Produkte aufzunehmen, die die großen deutschen Fabriken jeden Tag verlassen? Ein so anspruchsvolles Vorgehen würde zweifellos zu einem Mißerfolge führen. Für den Anfang muß man sich bescheiden und nur die allernötigsten Stoffe herstellen, deren Verbrauch besonders groß ist, und erst allmählich an die Herstellung der anderen gehen. Für manche muß man sich fragen, was die deutschen Patente wert sind. Ich glaube, die Frage ist noch nicht gelöst.

Jedenfalls giebt es unter den Farbstoffen eine ziemlich große Zahl von Körpern, die Gemeingut sind, deren Herstellung man ohne weiteres unternehmen könnte. Es stehen genügend Farbenabstufungen zur Verfügung, um den Geschmack des Publikums zu befriedigen.

[1]) Man könnte wohl nach Beweisen für solche Behauptungen fragen. *A. H.*

Digitized by Google

Damit wird die Zeit vergehen, und man wird auch die letzthin patentierten Farbstoffe ins Auge fassen können. Wenn andererseits unsere Chemiker bei ihren Untersuchungen einige Reaktionen auffinden sollten, die es erlauben würden, die deutschen Patente zu umgehen, so würde die Aufgabe außerordentlich vereinfacht werden[1]).

Für die synthetischen Riechstoffe giebt es zur Zeit wenige Patente, für die ein Eigentumsrecht beansprucht werden kann. Dieser Industriezweig kann sich also wunderbar entwickeln.

Schließlich können die unter einer Fabrikmarke verkauften chemischen und pharmazeutischen Artikel nachgemacht werden, da die französische Gesetzgebung keine Geheimmittel anerkennt und andererseits fast alle chemischen Produkte Allgemeingut sind. Sobald uns der Überfluß an Rohstoffen diese Fabrikation erlaubt, muß man unverzüglich ans Werk gehen. *A. H.*

CCXXXXVIII.

Was kann man für die Entwicklung unserer Handelsmarine nach dem Kriege tun? [2])

Von

Paul de Rousiers, Professor an der École libre des Sciences politiques, Generalsekretär der französischen Reedervereinigung.

Aus: Revue générale des Sciences pures et appliquées 27, Nr. 17-18 vom 15.—30. September 1916, S. 525—531.)[3])

Der französische Außenhandel kann nur dann einen ernsthaften Aufschwung nehmen, wenn die eigene Handelsflotte imstande ist, ihn kräftig zu unterstützen. Man darf die Kauffahrteischiffahrt nicht als abgesonderte Industrie betrachten, sondern muß in ihr das notwendige Mittel unseres Exporthandels sehen.

I. Der französische Export unter französischer Flagge. Vor dem Kriege vollzog sich der französische Außenhandel hauptsächlich zur See (nach Gewicht 54 pCt. = 40,05 Millionen Tonnen, nach Wert 65 pCt. = 12,94 Milliarden Frs. zur See). Nach dem Kriege wird sich dies Verhältnis noch weiter zugunsten des Handels zu Wasser verschieben, denn die Ausfuhr nach Belgien und Deutschland vollzog sich fast ausschließlich zu Land (zusammen vom Export zu Lande nach Gewicht 88 pCt., nach Wert 57 pCt.). Der deutsch-französische Handel wird aber sicher nach dem Kriege zurückgehen, der Warenaustausch zwischen diesen beiden Völkern wird sich auf das beschränken, was man nicht ohne schwere Schädigung durch den Austauschverkehr mit verbündeten oder neutralen Ländern ersetzen kann. Bei dem französisch-belgischen Handel muß man bedenken, daß es sich meist um Transitverkehr handelte nach und von Deutschland. Auch dieser wird in Mitleidenschaft gezogen werden. Hingegen wird unser Handel zur See durch verschiedene Umstände begünstigt werden. Das lange und ehrliche Zusammenarbeiten von Frankreich und England wird sicher auf die geschäftlichen Beziehungen von Einfluß sein. Man darf hoffen, daß das auch bis zu einem gewissen Grade mit unseren treuen Verbündeten, den Russen, der Fall sein wird, die wir nur zu Wasser erreichen können. (Ausfuhr nach Rußland 1913 zu Wasser 2,26 Millionen Tonnen, zu Lande 0,20). Aber diese Sympathie wird nicht der einzige Grund zur Steigerung des Seehandels sein. Während der ganzen Periode der Wiederherstellung, die bei dem Haufen von Ruinen, der sich angesammelt hat, lang zu werden droht, wird man eine Fülle von Rohstoffen und selbst Fertigwaren, die Europa nur in sehr unzureichendem Maß wird liefern können, über See holen müssen. Das wird um so leichter vor sich gehen, als jetzt schon eine Strömung in dem Sinne besteht, be-

---

[1]) Allerdings ein sehr einfaches Rezept. *A. H.*

[2]) Vergl. die früheren Artikel der Serie „Was kann man für die Entwicklung der französischen Industrie nach dem Kriege tun?" Diese Dokumente S. 708 ff., 804 ff., 899 ff., 1030 ff., 1076 ff., 1101 ff., 1158 u. s. f.

[3]) Bei der Übersetzung z. T. erheblich gekürzt.

Digitized by Google

sonders in bezug auf Amerika. Zur Zeit empfängt Frankreich fast alles, was es seit Kriegsbeginn aus dem Auslande bezieht, über seine Seegrenzen. Unsere Häfen haben 1915 10 Millionen Tonnen Waren mehr aufgenommen als 1913 (die Lieferungen für das englische Heer nicht mitgerechnet).

Man darf also annehmen, daß unser Seehandel nach dem Kriege weit stärker wächst als der Handel zu Lande Wenn Frankreich an das Ausland verkaufen will, wozu ein dringendes Bedürfnis vorliegen wird, muß es also seinen Handel zu Wasser sorgfältig organisieren und nach Möglichkeit steigern.

Muß man dazu eine starke Handelsflotte besitzen oder kann man sich ganz auf sein Geschäft beschränken und den Abtransport fremden Flaggen überlassen?

„Es macht wenig aus, unter welcher Flagge meine Ware schwimmt", sagen viele Exporteure, „mich interessiert nur, daß der Transport möglichst billig ist. Überdies lehrt die Erfahrung, daß ein großes Land seinen Außenhandel zur See entwickeln kann, ohne daß die Handelsflotte in ihrer Entwicklung damit Schritt hält; s. z. B. die Vereinigten Staaten oder Belgien!"

Tieferblickende erwidern, daß das unmittelbare und enge Interesse eines Kaufmanns nicht immer mit seinen wahren Interessen, wenn man sie unter größerem Gesichtswinkel und genauer ansieht, zusammenfällt. Sicherlich ist es viel wert, einige Centimes weniger für den Transport einer Tonne Ware zu bezahlen, aber dieser bescheidene Gewinn darf nicht die Gefahr mit sich bringen, daß man die Kundschaft verliert. Besser ist es, mit etwas weniger Vorteil, aber in größeren Mengen und wiederholt an dieselbe Kundschaft zu verkaufen. Nun begünstigt die Beförderung unter fremder Flagge oft das Abschwenken der Kundschaft in ganz merkwürdiger Weise. Den Geschäftsleuten ist das wohlbekannt: Der deutsche Kauffahrteidienst über Antwerpen nach der südamerikanischen Küste am Stillen Ozean „hatte den ungeheuren Nachteil, nicht viel Diskretion zu üben," sagte kürzlich der Exporteur Ponsot in einem vielgelesenen Aufsatz[1]); „wir hatten oftmals Gelegenheit festzustellen, daß die deutsche Konkurrenz in Hamburg und Bremen Auskünfte erhielt, sei es durch die Agenturen, sei es von Bord aus".

Man muß hinzusetzen, daß ein deutscher Agent die Indiskretion als seine Hauptpflicht ansieht. Sichert er doch seiner Schiffsgesellschaft einen Frachtverdienst, wenn er einen gelegentlichen Frachtenauftrag einer französischen, englischen oder sonst einer Firma durch die ständige Kundschaft eines deutschen Geschäftsmannes ersetzt, der weiß, daß seine Interessen mit denen seines Spediteurs eng verbunden sind, und jenen sogar seine ersten Geschäftsabschlüsse verdankt.

Wohlverstanden, dieser Nachteil fällt fort, wenn das Schiff die Flagge eines nicht konkurrierenden Landes führt. Die Nordamerikaner können, ohne die Gefahr ihre Kundschaft zu verlieren, Baumwolle, Getreide, Petroleum, Mais, die sie nach Europa verfrachten, fremden Schiffen, selbst deutschen, anvertrauen. Denn solche Waren führt Deutschland eben nicht aus. Aber sie erkennen, wie unklug es wäre, dem Ausland durch die Vermittelung französischer, englischer oder deutscher Schiffe Fertigwaren zu liefern, die sie ebenfalls in immer steigenden Mengen ausführen (1914 59,7 pCt. der Gesamtausfuhr gegen 14 pCt. im Jahre 1880!). So erklärt sich sowohl ihre frühere Gleichgültigkeit gegen die Teilnahme ihrer Flotte am Handel (1914 nur 8,6 pCt., 1915 14 pCt.), wie ihr gegenwärtiges lebhaftes Interesse für die Handelsflotte, ihre seit einiger Zeit außerordentlich gesteigerten Schiffsbauten[2]) und auch ihre gesetzlichen Maßnahmen, die Hebung der Tonnenzahl zu befördern.

Ferner muß man wohl bedenken, daß die Fracht unter fremder Flagge keine Gefahr mit sich bringt, wenn die ausgeführten Waren ebenfalls zum größten Teil fremden Ursprungs sind. So erklärt sich Belgiens Verhalten, das über See wenig belgische Erzeugnisse ausführte und sich infolgedessen sehr wenig darum kümmerte, auf was für Schiffen in Antwerpen Wolle, Baumwolle, Häute, Kaffee oder Erzeugnisse der Schwerindustrie verfrachtet wurden. Die über See ausgeführten belgischen Erzeugnisse hatten im ganzen jenen unpersönlichen Charakter, der den Massenfabrikaten eigen ist. Es waren mit wenigen Ausnahmen keine Qualitätswaren.

[1]) La marine marchande et le commerce d'exportation. Enquête du Musée social. Paris. Challamel. 1916. S. 67.

[2]) Zur Zeit sind Schiffe von mehr als 1 100 000 Bruttotonnen auf den amerikanischen Werften in Bau.

Digitized by Google

Sie konnten darum ohne Nachteil mit ähnlichen Waren aus anderen Quellen in dem großen Strom mitschwimmen.

Für Frankreich liegen die Verhältnisse aber ganz anders. Wir führen nicht, wie die Vereinigten Staaten Waren aus, für die wir eine Art von tatsächlichem Monopol haben. Die meisten Exportgüter gehn aus unseren Fabriken und Werkstätten hervor, sie könnten aber ebensogut aus belgischen, englischen oder deutschen Fabriken kommen. Im letzten normalen Jahre, 1913, stellte unsere Ausfuhr im Spezialhandel, d. h. an Waren, die aus Frankreich stammten, einen Wert von 6,88 Milliarden dar; davon waren 4,38 Milliarden, also etwa 60 pCt. Fertigwaren. Nun muß man bedenken, daß gerade in den Ländern, deren Flaggen der französischen Flagge die lebhafteste Konkurrenz machen, d. h. in den großen europäischen Industrieländern, ähnliche Produkte erzeugt werden. Wenn die französischen Geschäftsleute also die Ablieferung der bestellten Güter an eine weit entfernte Kundschaft Fremden überlassen, so wird die Konkurrenz damit beauftragt.

Außerdem besteht die Gefahr nicht nur für unsere französischen Fabrikate. Viele Güter, die Frankreich ausführt, müssen der Kundschaft durch Zwischenhändler angeboten werden, die ihren Wert abzuschätzen vermögen. Das gilt namentlich für unsere hochwertigen Weine, unsere Liköre und allgemein für Luxuswaren, mögen sie nun in die Kategorie der Fabrikate fallen oder nicht. Um einen Luxusartikel schätzen zu können, ist in der Tat eine besondere Ausbildung nötig. Es ist leicht einzusehen, daß die fremden Agenten nicht imstande und nicht willens sind, die Kundschaft zu dem Geschmack zu erziehen, der nun einmal nötig ist, um die französischen Waren schätzen zu können. Wenn man bedenkt, daß im Jahre 1913 von unserer Ausfuhr 2,2 Milliarden in Textilwaren, Kleidern, Modeartikeln bestanden, versteht man leicht, wie nötig es ist, um einer unserer am höchsten entwickelten Industrien das Absatzgebiet zu sichern, daß die französischen Erzeuger und die überseeische Kundschaft eng verbunden bleiben. Der Durchgangsverkehr und der längere Aufenthalt der Fremden in Paris und in Frankreich überhaupt leistet da natürlich große Dienste; aber unsere Exportfirmen dürfen sich auf die dadurch gebotene Erleichterung nicht allzu vertrauensvoll verlassen. Sie müssen die Sache selbst in die Hand nehmen und Unvorsichtigkeiten vermeiden.

Die Tatsache, daß der französische Überseehandel zu seiner Entwicklung eine nationale Handelsflotte braucht, ist nichts anormales. Alle großen Länder erreichen eine erhebliche Entwickelung ihrer Ausfuhr nur, wenn sie die Seefracht selbst in die Hand nehmen. Das ist namentlich in bezug auf Deutschland offenkundig. Die Hamburger und Bremer betonen es immerzu und die klarsehenden Geschäftsleute erkennen es an, daß der große industrielle Aufschwung des Deutschen Reiches, namentlich die Steigerung der Ausfuhr seine Ursache in der vorherigen Entwicklung der Hamburger und Bremer Handelsflotte hat. Als die Ausfuhr einsetzte, fand sie auf allen Märkten die meisten Plätze von der englischen, französischen und belgischen Ausfuhr belegt. Sie mußte erst starke Widerstände überwinden und hat eine Reihe von Schlachten geschlagen, in denen ihr die Hilfe der deutschen Schiffahrtsgesellschaften außerordentlich nützlich war. Wenn der deutsche Exporthandel den Streit aufgenommen hätte, indem er seine Lieferungen fremden Flaggen anvertraut hätte, hätte er sich niemals so durchsetzen können.

Zusammenfassend sagen wir: Der französische Exporthandel, wie er nun einmal infolge unserer Produktionsmöglichkeiten ist, kann, ohne schwere Gefahr zu laufen, der Hilfe einer nationalen Handelsflotte nicht entraten, um so weniger am Vorabend einer wirtschaftlichen Offensive, die wir gleich nach der Einstellung der Feindseligkeiten aufnehmen müssen.

II. Die französische Handelsmarine im Dienst des französischen Handels (stark gekürzt). Manche Handelsflotten können allen anderen Konkurrenz machen, unter sonst gleichen Bedingungen niedrigere Frachtkosten berechnen als die anderen; so steht z. B. die englische Handelsflotte da, die sich Schiffe unter außergewöhnlich günstigen Bedingungen verschaffen kann und sicher ist, überall und immer im eigenen Lande gute Fracht zu finden. Schon die englische Kohlenausfuhr ist, in normalen Zeiten, eine unerschöpfliche Frachtquelle, (1913 Gesamtausfuhr 98 Millionen Tonnen). England führt mehr Steinkohle aus als Amerika und Deutschland, obwohl ersteres Land weit mehr fördert, letzteres beinah die gleiche Menge.

Digitized by Google

So begegnet man englischer Kohle auf allen Weltmeeren. Da ein englisches Schiff für die Ausfahrt immer volle Fracht findet, kann es die Frachtpreise für die Rückfahrt niedrig ansetzen. Die „wilden" englischen Frachschiffe („tramps") zählen ungefähr 12 Millionen Tonnen, während die unter allen anderen Flaggen fahrenden zusammen höchstens 5 Millionen ausmachen. Während die englische Handelsflotte 42 pCt. der Weltflotte beträgt, ist der englische Anteil an der „wilden" Frachtfahrt 60 pCt. An zweiter Stelle steht auf dem Gebiet die skandinavische, speziell die norwegische Handelsflotte. Die „wilden" Frachtfahrer dienen weniger dem Handel des eigenen Landes und haben meist schwankende Frachtsätze.

Anders die Schiffe, die regelmäßige Linien befahren. Sie verbinden den Ausgangshafen n dem Lande, dessen Flagge sie führen, in gleichbleibender Weise mit einer Reihe von oft weit entfernten Häfen, ihr Handel kann sich also nur in dem gleichen Maß entwickeln wie die Handelsbeziehungen zwischen ihrem Heimatlande und den Punkten, die ihre Linie berührt. Sie sind von dem Handel ihres Landes abhängig und dienen diesem. Man kann leicht zeigen, daß der Aufschwung der großen deutschen Schiffahrtsgesellschaften auf das engste mit der Entwicklung des Seehandels im Deutschen Reich zusammenhängt. Die Erleichterungen, die der Hamburger Freihafen bot, bewirkten einen Zustrom von fremden Waren, die in jenem riesigen Verkehrsmittelpunkt Gelegenheit zu sicherer Weiterbeförderung nach irgendeinem Weltteil suchten. Mit anderen Worten: Die Privatinitiative, unterstützt durch die Regierung, suchte die Menge des Transitfrachtgutes, das in die großen deutschen Häfen einströmte, nach Möglichkeit zu vermehren. Aber die regelmäßigen Linien fanden die Grundlagen zu ihrer Entwicklung doch nur in dem Handel der deutschen Häfen selbst.

Unsere französische Handelsmarine ist in einer analogen Lage, da sie sehr wenige „wilde" Frachtfahrer zählt und der größte Teil ihrer Tonnage zu regelmäßigen Schiffahrtslinien gehört. Sie hängt also am französischen Seehandel, wie er an ihr. Das will nicht besagen, daß sie Seefrachten zwischen zwei fremden Ländern, die sich ihr bieten, auf jeden Fall zurückweisen soll, aber sie dürfen nur gelegentliche, zeitlich begrenzte Geschäfte darstellen. Die sichere Grundlage ihrer Entwicklung kann nur in einem beträchtlichen Aufschwung des französischen Austauschhandels bestehen.

III. Koordinierte Entwicklung des französischen Überseehandels und der französischen Handelsflotte (gekürzt). Aus den erwähnten Ursachen haben die französischen Händler und Reeder alles Interesse daran, sich zu verständigen. Diese Verständigung existierte natürlich in alten Zeiten, als man einzig und allein Segelschiffe hatte. Viele Reedereien waren noch Handelsunternehmungen, die ihre eigenen Waren verfrachteten, fremde nur sozusagen nebenher. Heut findet man diese Personalunion von Händler und Reeder nur noch vereinzelt, unter besonderen Bedingungen. Seit der allgemeinen Einführung des Dampfschiffes hat sich alles geändert; die Schiffe sind teurer, größer und schneller geworden; es haben sich namentlich regelmäßige Linien herausgebildet, die eine große Flotte und damit große Kapitalien erfordern. Da die Ausnutzung schwieriger, das Risiko größer geworden ist, hat sich das Frachtwesen zur See notwendigerweise spezialisiert, wie der Handel und die Industrie, die ihrerseits für die Handelsbeziehungen zu sorgen haben, die zum Warenverkehr über See führen.

Gegen diese Entwicklung läßt sich nichts machen, doch muß man versuchen, die daraus entstehenden Nachteile abzustellen. Wenn die Interessen der Händler und Reeder auch verschieden sind, so sind sie doch nicht entgegengesetzt oder notwendig getrennt, vergleiche die ähnlichen Verhältnisse bei Arbeitgebern und Arbeitnehmern seit dem Anwachsen der Großbetriebe! Wenn der Händler, der eine Ladung zu vergeben hat, für seine Ware kein Schiff findet, der Unternehmer für eine dringende Arbeit keine Arbeiter, bemühen sich beide um eden Preis den nötigen Frachtraum oder die nötigen Arbeitskräfte aufzufinden; umgekehrt, wenn in Zeiten des Niederganges Hungerlöhne und Hungerfrachten gezahlt werden, so nehmen die Reeder und Arbeiter sie notgedrungen an, weil sie vor allem darauf sehen müssen, daß die Arbeit weitergeht.

Es ist nur nötig, daß die Vertreter der verschiedenen Interessen gemeinschaftlich vorgehen, um durch gemeinsame Schritte das sich ihnen bietende Problem zu lösen. Sie müssen nur einsehen, daß die Lösung in koordinierter Anstrengung zu finden ist.

Digitized by Google

Es handelt sich vor allem nicht darum, den „wilden" Frachtfahrern Konkurrenz zu machen, sondern unsere regelmäßigen Linien zu entwickeln und neue zu begründen. Das liegt im Interesse des französischen Handels. und die Reederei kann es mit Vorteil durchführen, wenn sie weiß, daß der Handel ihr hilft. Es handelt sich natürlich nicht um Schnelldampfer, die sich nur mit Hilfe von Staatsunterstützung halten können, deren Betrieb hauptsächlich politisches Interesse hat. Wir sprechen nur von regelmäßigen Handelslinien mit Schiffen von nicht mehr als 14 bis 15 Knoten, die vielleicht einige Passagiere mitnehmen, aber nicht „erstklassige, schwimmende Hotels" sein wollen.

Solche Frachtdampferlinien können sich glücklich entwickeln, wenn sie durch gemeinsame Initiative von Frachtgebern und Reedern ins Leben gerufen und unterstützt werden. Man kann zu den schon vorhandenen neue schaffen, vorausgesetzt, daß der Handel ebenfalls gewisse Verpflichtungen auf sich nimmt.

Wenn eine Schiffahrtsgesellschaft eine regelmäßige Linie einrichtet, verpflichtet sie sich, von bestimmten Häfen zu vorher festgesetzten Zeiten eine Reihe von Schiffen abgehen zu lassen, ganz gleich, wieviel Tonnen Fracht oder Passagiere geladen sind; das ist eine schwere Verpflichtung, die viel Risiko mit sich bringt. Da die Geschäftsleute von der Regelmäßigkeit des Dienstes so viel Vorteil haben, müssen sie die Last mit tragen helfen, was am einfachsten dadurch geschieht, daß sie ihre Fracht nach Möglichkeit für die Linie reservieren, deren Einrichtung sie fördern.

Dies Programm, das nach dem Krieg ausgeführt werden soll, wird jetzt schon vorbereitet, und das ist auch nötig. Aber eine viel näherliegende Sorge erfüllt die Reederei; eine dringende, unmittelbare Gefahr bedroht sie, gegen die man sofortige Maßnahmen treffen muß. Die französische Handelsflotte läuft Gefahr, gänzlich zu verschwinden, wenn man sich nicht beeilt, sie zu erneuern. Durch den U-Boot-Krieg verlieren wir jeden Tag neue Einheiten. Schon jetzt sind mehr als 200 000 Tonnen versenkt, und wir sind noch nicht am Ende[1]). Ferner haben die requirierten Schiffe durch den vom Krieg diktierten Zwang sehr schweren Dienst tun müssen. Diejenigen, über welche die Reeder noch frei verfügen konnten, sind bis zum äußersten ausgenutzt worden, so daß sie übermäßig abgenutzt sind. Schließlich hat man die größten Schwierigkeiten sie zu unterhalten und zu reparieren. Folglich nimmt unsere Flotte Tag für Tag an Tonnenzahl und Leistungsfähigkeit ab.

Diese Folge des Krieges wäre nicht besonders beunruhigend, wenn wir unsere Flotte erneuern könnten — das ist aber zur Zeit unmöglich. Die großen seefahrenden europäischen Länder haben nacheinander die Ausfuhr von Schiffen und den Übergang unter eine andere Flagge verboten. Die Schiffe sind heutzutage zu seltene und kostbare Instrumente, als daß die Mächte zugeben, daß die Schiffe ihrer Flagge die Konkurrenzflotte verstärken. Im Ausland sind also keine Schiffe zu erwerben. Unsere Schiffswerften aber haben seit Kriegsausbruch ihre besten Arbeitskräfte für eine dringende Arbeit verwendet, nämlich die Herstellung von Granaten. Sie haben nur einige Kriegsschiffe und eine sehr kleine Zahl von Handelsschiffen gebaut. Aber im allgemeinen ist der Bau von Handelsschiffen in Frankreich seit dem 2. August 1914 suspendiert. Wenn man einen Zusammenbruch vermeiden will, muß man ihn wiederaufnehmen! Einige Spezialisten mit einer Zahl von ungelernten Arbeitern würden ein Personal ergeben können, um Frachtschiffe zu bauen. Die größte Schwierigkeit liegt in der Knappheit der Rohmaterialien. Um zur Zeit von den einzigen, noch lieferungsfähigen Stellen Blech, Winkel- und Profileisen zu erhalten, wäre eine direkte Intervention der Regierung von Nutzen. Ohne diese riskiert man, beim Kriegsschluß eine dermaßen erschöpfte Handelsflotte zu haben, daß man nicht mehr an eine Entwicklung, sondern nur noch an eine vollkommene Ersetzung denken kann.

Ein solches Unglück muß man abwenden, erstens weil der sehr harte Wirtschaftskampf nach dem Kriege uns für den Seehandel sehr schlecht ausgerüstet finden würde, wenn wir nur eine sehr kleine Zahl überalteter Schiffe aufstellen könnten, zweitens weil die fremden Länder, die feindlichen, verbündeten und neutralen, in diesem Augenblick alle Anstrengungen machen, ihre friedlichen Seestreitkräfte so viel wie möglich zu vermehren, so daß unsere, die an absolutem Wert schon gering sind, im Verhältnis noch schwächer werden.

[1]) Der Aufsatz ist im Sommer 1916 geschrieben worden. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Ballin gab in einem Interview Ende Juli (vergl. Information Universelle vom 20. Juli 1916) an, daß die Hamburg-Amerika-Linie zur Zeit den Bismarck, mit 56 000 Tonnen das größte Schiff der Welt, den Tirpitz mit 30 000 Tonnen und drei andere Schiffe mit je 22 000 Tonnen im Bau hat. Außerdem hat der Vulkan neun Schiffe in Arbeit, von denen vier je 18 000 Tonnen fassen, die Werft in Flensburg hat fünf Schiffe in Bau. Der Norddeutsche Lloyd hat 16 Schiffe vergeben, von denen zwei je 35 000 Tonnen fassen (Hindenburg und Columbus), zwei messen je 16 000, zwölf je 12 000 Tonnen, die Afrika-Linie baut sechs Dampfer, die Hansa acht, der Kosmos zehn. Es ist gern möglich, daß Ballins Angaben übertrieben sind, aber man muß annehmen, daß etwas dahintersteckt.

In den Vereinigten Staaten befinden sich gegenwärtig mehr als 1 100 000 Tonnen auf den Werften. Der Fairplay gab letzthin die charakteristischen Daten von jedem Schiff, die Namen der Werften und der Reeder, die die Aufträge erteilt haben. Die englischen Schiffsbauer haben seit einigen Monaten ihre normale Tätigkeit wieder aufgenommen, die ihnen erlaubt, jedes Jahr 2 Millionen Tonnen Handelsschiffe vom Stapel zu lassen. Inmitten dieser allgemeinen, fieberhaften Tätigkeit tun die französischen Schiffswerften immer wieder von neuem Schritte bei der Regierung, um die Möglichkeit zu erhalten, die ihnen fehlenden Rohstoffe zu bekommen. Wenn sie nicht baldigst damit Erfolg haben, wird die französische Handelsmarine dann erst imstande sein, ihre Verluste wettzumachen, wenn alle anderen Flaggen von den jetzigen hohen Frachtpreisen Nutzen gehabt haben und die Tonnenzahl größer sein wird, als die zu verfrachtende Ware. Und diesen Fehler muß man um jeden Preis vermeiden! *A. H.*

CCIL.

Die wissenschaftliche Organisation des deutschen Handels.

Von

Georges Blondel, Professor an der École libre des Sciences politiques[1]).

Aus: Revue générale des Sciences pures et appliquées Band 27, Nr. 22, vom 30. November 1911, S. 656—662.

Wenn man die wirtschaftlichen Wandlungen der Jetztzeit in ihrer Gesamtheit überblickt, ist man erstaunt über die Bedeutung, die der Handel heutzutage im Leben der Menschheit gewonnen hat. Der Handel, den gewisse Geistesaristokraten ehemals unter die gemeinen Beschäftigungen zu verbannen beliebten, erscheint als ein Faktor nicht nur des materiellen, sondern auch des intellektuellen und moralischen Fortschritts. Die Erfahrung beweist, daß der Handel die Gedanken ebenso verbreitet wie die Waren. Er kettet die Menschen mit starken Banden aneinander. Für ein Land bedeutet es einen beträchtlichen Machtfaktor, tätige, kluge und gebildete Kaufleute zur Verfügung zu haben.

Diese Wahrheiten haben die Deutschen besser verstanden als wir. Sehr ehrgeizig, sehr auf Verdienen aus — die Raffgier ist einer der Hauptzüge im germanischen Charakter —, dachten sie daran, daß eine wissenschaftliche Organisation des Handels diejenige der Produktion ergänzen müßte. Sie haben vor allem daran gedacht, daß die Entwicklung der Handelsbeziehungen ihnen helfen müßte, auf dem wirtschaftlichen Gebiet eine ebenso furchtbare Macht zu werden wie auf dem militärischen und ihre Herrschafts- und Eroberungspläne leichter in die Tatsache umzusetzen. Durch den Handel haben sie sich sehr geschickt mitten im Frieden in den Ländern eingenistet, die sie sich unterwerfen wollten.

Die Begabung der Deutschen zum Handel ist nichts Neues. Schon zur Zeit der Hansa und der Reichsstädte haben sie sich als geschickte Kaufleute entpuppt. Im Laufe des 19ten

[1]) Vergl. die früheren Artikel der Reihe: „Was kann man für die Entwicklung der französischen Industrie nach dem Kriege tun?" Diese Dokumente S. 708 ff., 804 ff., 899 ff., 1030 ff., 1076 ff., 1101 ff., 1158 u. s. f.

Digitized by Google

Jahrhunderts boten viele Deutsche anderen Völkern ihre Dienste als Geschäftsreisende an und sind geschickte Vermittler zwischen den fremden Ländern und ihrer Heimat geworden. Als dann die deutsche Industrie soweit erstarkt war, daß sie selbst im Auslande verkaufen konnte, fand sie Männer, die darauf vorbereitet waren, für die deutschen Erzeugnisse in Gegenden Propaganda zu machen, wo jene bis dahin unbekannt waren.

In der Überzeugung, daß der Handel eine Wissenschaft ist, die studiert sein will, die Gesetze und Methoden hat, haben die Deutschen danach gestrebt, alles was dem Handel dienen kann, mit demselben wissenschaftlichen Geist zu erfüllen wie alle anderen Gebiete.

Diese Bestrebung zeigt sich sowohl beim Binnen- wie auch beim Außenhandel, namentlich bei der Organisation der Eisenbahnen. So hat man den verschiedenen Staaten eine gewisse Unabhängigkeit in der Verwaltung gelassen, aber zugleich eine große Einheitlichkeit geschaffen. Eine besondere Kommission, die ihren Sitz in Berlin hat, prüft die Mittel und Wege, den Warentransport zu erleichtern und den Produzenten eine große Anzahl von Güterwagen zur Verfügung zu stellen.

Auch den Handel auf den Wasserstraßen hat man sehr ausgedehnt. Nachdem man das ganze Flußsystem einem genauen Studium unterzogen hat, haben die Deutschen festgestellt, daß die Wasserhaltung leicht regelmäßig gestaltet werden kann und sie haben ihre Geldmittel auf den Ausbau einiger gut ausgewählter Wasseradern verwendet. In den meisten großen Städten haben sich Schiffahrtsgesellschaften gebildet, die sich bemühen, der Bevölkerung klarzumachen, welche Dienste die Wasserläufe der Industrie und dem Handel leisten können.

Die Lektüre der Berichte des „Zentralvereins für Hebung der Fluß- und Schiffahrt" ist höchst lehrreich. Man hat viel für die Entwicklung von billigen Ladevorrichtungen getan, die die Waren vor den Fabriken einladen, sie in die Häfen bringen, wo sie bequem auf die großen Schiffe, die ins Ausland gehen, umgeladen werden. Eine genaue Besichtigung der deutschen Binnenhäfen wie Ruhrort und Duisburg, Düsseldorf und Cöln, Mannheim und Straßburg, Frankfurt, Magdeburg, Breslau, Dresden ist sehr lehrreich. Längs der Flüsse und Kanäle hat sich die Industrie fabelhaft entwickelt. Rohmaterialien und Kohle werden im ganzen Reich billig befördert; und die Fertigwaren, namentlich die Erzeugnisse der Schwerindustrie, die keine schnelle Beförderung erheischen, werden ins Ausland oder die Seehäfen unter Bedingungen verfrachtet, daß der Transport den Verkaufspreis nur wenig erhöht, so daß man die Konkurrenz ähnlicher, im Ausland hergestellten Waren aushalten kann. Man schätzt heute, daß sich ein Viertel des deutschen Binnenhandels zu Wasser abspielt. Hamburg, um nur ein Beispiel anzuführen, ist die Ausfallspforte nicht nur der sächsischen Gegend, sondern auch des größten Teils von Böhmen geworden. In Deutschland hat man besser als bei uns verstanden, daß Wasserweg und Schienenweg sich gegenseitig unterstützen müssen. Das Nebeneinanderbestehen der beiden Transportmittel hat die Waren sozusagen klassifiziert, man hat die zu bestimmten Zeiten periodisch wiederkehrende Verstopfung der Eisenbahnen zu vermeiden gelernt. Die Wasserstraße ist der Eisenbahn eine Gehilfin geworden, keine Feindin.

Der Gedanke der Deutschen war, daß alle Kombinationen, die den Warenaustausch erleichtern, zugleich einen Fortschritt der sozialen Arbeit und des Gedeihens im Lande bedeuten, die Entwicklung des Außenhandels zeigt noch mehr als diejenige des Binnenhandels, welche Riesenanstrengungen das deutsche Volk gemacht hat, um Macht und Reichtum zu erringen.

Diese Entwicklung hat verschiedene Ursachen.

Wie eines Tages unser Konsul in Düsseldorf, Pingaud, richtig bemerkte, erklärt sich die enorme Steigerung von Ausfuhr und Einfuhr in erster Linie durch die Bevölkerungszunahme, die seit 1871 über 53 pCt. beträgt.

Man muß ferner berücksichtigen, daß die Bevölkerung sich in dem Sinne verändert hat, daß ein lange Zeit hauptsächlich ackerbautreibendes Land ein wesentlich industrielles Land geworden ist. Die ackerbautreibende Bevölkerung, die vor 100 Jahren noch 80 pCt. ausmachte, stellt nur noch 28—29 pCt. dar. Diese Entwicklung hat die Existenzbedingungen des Landes stark verändert. Vor 1870 teilten sich England und Frankreich in die meisten großen Handelsplätze der Welt. London und Paris waren die beiden großen Zentren, von denen der ganze internationale Handelsverkehr ausstrahlte.

Digitized by Google

Die Deutschen sind in die Reihe der Kämpfenden eingetreten; sie haben ganz methodisch versucht, Frankreich und England von den Plätzen zu verdrängen, die diese Länder seit Jahrhunderten innehatten, und die großen Weltmärkte für ihre Industrie zu erobern.

Der berühmte Forschungsreisende Stanley wies in einem 1898 in dem Lambeth Conservative Club in London seine Landsleute hinauf, „die beunruhigenden Fortschritte, die die Deutschen auf einem Gebiet gemacht haben, auf dem die Engländer bis in die allerletzten Jahre unbestrittene Herrscher gewesen sind". Der Verfasser eines merkwürdigen Artikels, der vor 20 Jahren in der Saturday Revien erschien, weissagte, daß sich ein fürchterlicher Zweikampf zwischen England und Deutschland vorbereitet. Die deutsche Konkurrenz hat in England eine Schutzzollbewegung hervorgerufen, die anfangs lebhaft bekämpft wurde, die aber sicherlich, wie wir bald erfahren werden, ernsthafte Konsequenzen haben wird [1]).

Um auf dem Gebiet Sieger zu bleiben, brauchte man, wie die Deutschen bald merkten, sehr gute Methoden. Es ist leichter, schrieb ein Deutscher eines Tages, eine Lokomotive zu konstruieren als sie zu exportieren. Deutschland hatte bei dem Anwachsen der Bevölkerung den Vorteil, sich die nötigen Hilfskräfte für den Export leicht verschaffen zu können, da die Deutschen in den Zeiten, wo es ihnen schlecht ging, gern auswanderten, fanden sich überall in der Welt Gruppen von Deutschen, wahre „wirtschaftliche Kolonien", deren Glieder sich den Landessitten schon angepaßt hatten, von denen viele in Hotels, Handelshäusern und Verwaltungen Eingang gefunden hatten und manche sogar auf der sozialen Stufenleiter gestiegen waren. So konnte sich der deutsche Ausfuhrhandel bequem ein Elitepersonal verschaffen. Man muß hinzufügen, daß die deutschen Exporteure alles dem Nützlichkeitsgedanken unterordneten, sich mit bemerkenswerter Geschicklichkeit die Erfindungen, Methoden und Forschungsergebnisse anderer zu eigen machten. Die Deutschen haben eine besondere Begabung dafür, sich mit Kleinigkeiten abzugeben, die uns unwesentlich erscheinen, kleine Probleme zu lösen, die uns unbedeutend vorkommen, und alle möglichen Arten von Kombinationen auszudenken. Sie sind auch sehr geschickt darin, zuvorkommend auf den Geschmack und die Launen des einzelnen einzugehen. Sie verstehen es, wenn nötig, sich ganz klein zu machen, sich langsam und geduldig einzuschleichen, ihre Stunde abzuwarten, immer bereit, den günstigen Moment zu benutzen. [2])

Die Deutschen haben eingesehen, daß bei einer so komplizierten Unternehmung, wie es die Organisation des Exportes ist, Einzelinitiative nicht genügen kann. Bei der Ausfuhr ist das Zusammenfassen der einzelnen Kräfte zu Gruppen, das Zusammenwirken aller Arbeit von großer Wichtigkeit.

Obwohl sich in Frankreich seit einigen Jahren die Vereinigungen vermehrt haben, sind wir im Grunde doch Individualisten geblieben. Die Deutschen haben eingesehen, daß eine starke Solidarität zwischen den einzelnen Exporteuren sehr dazu dienen kann, die gewünschte Warenausfuhr ganz erheblich zu steigern. Dieser Geist des Zusammenhaltens hat sich in der Organisation der „Kommissionäre", der Reisenden, der Vertreter gezeigt.

Der Kommissionär ist ein Deutscher, der in dem Lande wohnt, wo es gilt Geschäfte zu machen. Er spricht die Landessprache, hat Beziehungen, kennt die Lebensgewohnheiten des Orts, die Marktlage, die Hilfsquellen des Landes, die Zahlungsfähigkeit der Kunden, weiß mit Wechselkurs und Zoll Bescheid, kennt die vorteilhafteste Art der Verpackung und die besten Transportbedingungen. Er übernimmt die Beitreibung der Außenstände. Er kann bei Gelegenheit die Änderungen vorschlagen, die die Fabrikanten vornehmen sollen. Während die Reisenden nur die hauptsächlichsten Häuser aufsuchen können, kommen die Kommissionäre auch auf die kleinsten Märkte. Sie suchen Bedürfnisse zu erwecken und tragen so zu der Entwicklung der Produktion bei. Man hat mir in Nürnberg versichert, daß die Spielwaren und die Bureauartikel, die von den Handwerkern jener Stadt angefertigt werden, namentlich durch die Vermittlung der Kommissionäre eine so große Verbreitung in der ganzen Welt gefunden haben. Durch ihre Hilfe werden die guten Einfälle von Arbeitern, die außerstande waren, Vorteil aus ihnen zu ziehen, ausgenutzt. Man kann auf Herrn Fleischmann verweisen, der aus Sonnen-

[1]) Von den ehrgeizigen Ideen, die vor 20 Jahren in Deutschland herrschten, kann man sich nach dem Buch von Dr. Vosberg-Rekow: „Das britische Weltreich und der deutsche Wettbewerb" (Berlin 1898) einen Begriff machen. Vergl. die ganz ähnlichen, sonderbaren Darlegungen bei Fourneau. (Diese Dokumente S. 167.) *A. H.*

Digitized by Google

berg Puppen erhielt, die von geschickten Arbeiterinnen in Paris angezogen wurden, von denen dann viele wieder in die verschiedensten Länder ausgeführt werden. Die Zeitschrift „Der Export" macht oft Anspielungen darauf, welche Dienste die Kommissionäre leisten, indem sie Produzenten zu finden wissen, die im Stande sind, die gewünschten Artikel in passender Qualität und zu gutem Preise zu liefern. Die deutschen Kommissionäre sind für die Exporteure wertvolle Ratgeber gewesen, sie waren die ersten Pioniere für den Handel auf den meisten weitentfernten Märkten.

Seit einigen Jahren hat ihre Bedeutung abgenommen, weil sich die Exporteure zu örtlichen oder weiteren Verbänden zusammengeschlossen haben. In den Ländern, die einen wichtigen Markt darstellen, treten die Kommissionäre immer mehr gegen eine neue Organisation der Produzenten zurück. Seit einigen Jahren arbeiten diese an der Eroberung der Märkte am wirksamsten mit Hilfe von Handlungsreisenden und Vertretern.

Der Reisende hat zu dem großen Aufschwung des deutschen Handels sehr viel beigetragen. In der richtigen Einsicht, daß es vor allem darauf ankam, sich darüber Gewißheit zu verschaffen, welche Bedürfnisse des Landes durch diesen oder jenen Zweig der deutschen Industrie befriedigt werden könnten, haben sie alle Gegenden, in denen nach ihrer Meinung gute Geschäfte zu machen waren, von Handlungsreisenden durchstreifen lassen, die weniger darauf aus waren, Geschäfte abzuschließen als vielmehr das Land zu studieren, um denen, die die sie ausgeschickt hatten, Informationen zu verschaffen über die Gebräuche und den Geschmack, über Transportverhältnisse, Zahlungsarten, Zollfragen und Gesetzgebung. Diese Reisenden, die sich sorgfältig gemerkt hatten, welche Artikel am leichtesten verkauft werden könnten, haben dann deren Erzeugung angeregt. Ihre Tätigkeit war viel erfolgreicher als das Verschicken von Prospekten, die man oft, ohne sie zu lesen, wegwirft, selbst erfolgreicher als Briefe, die doch nicht alle genauen Angaben, die nötig sind, enthalten können. Briefe zu schreiben genügt nicht, wo die Konkurrenz scharf ist oder wo der Geschmack die Hauptrolle spielt. Der Reisende kann Vorurteile beseitigen, Legenden zerstören, manche Fragen nach der Form, dem Gewicht, der Farbe, der Verpackung der Ware lösen, Einzelfragen, die in fernen Ländern oft von äußerster Wichtigkeit sind. Im ganzen Orient genügen Kataloge und Prospekte keineswegs. Die Aufträge müssen mündlich gemacht werden.

Deutschland hat auf die Ausbildung seiner Reisenden großen Wert gelegt, man verlangt von ihnen Sprachkenntnisse, besonders im Französischen, dessen sich die deutschen Handlungsreisenden überall bedienen, wo sie merken, daß man dieser Sprache den Vorzug gibt. Man hat sie dazu erzogen ungünstige Abschätzungen zurückzuweisen, sie verstehen es mit konkurrierenden Waren Vergleiche anzustellen, die zugunsten der deutschen Erzeugnisse ausfallen, und in Abänderungen einzuwilligen unter Angabe der daraus entstehenden Preiserhöhungen. Man gab ihnen überdies weitgehende Vollmachten, die den Abschluß von Geschäften erleichtern.

Sehr zäh und geschmeidig, lassen sich die deutschen Handlungsreisenden durch den etwas kühlen Empfang, den man ihnen mitunter bereitet, nicht abschrecken. Sie verstehen es, die Kunden mürbe zu machen, und beweisen eine unermüdliche Ausdauer. In unserem Lande sind sie sehr zahlreich. Durch ihre Mithilfe hat eine Masse von deutschen Waren unsere nationalen Erzeugnisse nach und nach verdrängt. Wenn es ihnen an Grazie fehlt und ihre Höflichkeit oft sehr plump ist, so verstehen sie es doch die Eigenliebe derer zu schmeicheln, denen sie etwas verkaufen wollen; sie machen ihnen, wenn nötig, Geschenke, überlassen ihnen Sammlungen von Warenproben und vermeiden es vor allem, sie in ihren Gedankengängen zu stören. Man legt großen Wert darauf, daß sie den Artikel, den sie unterbringen sollen, genau kennen. Die deutschen Firmen haben viel größere Geldopfer gebracht als die französischen, um die Welt mit ihren Handlungsreisenden zu überschwemmen und diesen gute Belohnungen zu sichern.

Die Bemühungen der Reisenden vereinigen sich mit denen der Vertreter. Der Vertreter ist ein Agent, der die Geschäfte auf Rechnung des Auftraggebers führt, der im Lande wohnt und seinem Firmeninhaber die wertvollsten Informationen über Veränderungen der Mode und des Geschmacks zukommen lassen kann. Er steht mit der Kundschaft in ständiger Fühlung, regt zu Aufträgen an, beobachtet den Markt genau, ergreift günstige Gelegenheiten, ergründet, warum die Konkurrenz Fortschritte macht, stellt die Preise der ihm übergebenen Waren fest usw. Da er am Platz besser eingeführt ist als der Reisende und mit den Verbrauchern in ständiger Berührung steht, erhält er leicht größere Aufträge. Der Reisende lanciert die Waren, der

Digitized by Google

Vertreter ergänzt dessen Tätigkeit. Er ist in der Lage, dessen Kommen vorzubereiten, ihm Zeit- und Geldverluste zu ersparen. Es ist für die Exporteure nicht immer leicht, gute Vertreter zu finden. Das ist einer von den Diensten, die die „Exportvereine" leisten, die bald einheimische, bald deutsche Vertreter besorgen, die die Landessprache und die Handelsusancen der Gegend kennen, in der man die deutschen Waren verbreiten will. Ich habe mich davon überzeugen können, daß die deutschen Exporteure unter ihren über die ganze Welt verbreiteten Landsleuten viel eher Vertreter finden als unsere Firmen. Zweifellos ist die Verwendung von Vertretern ein kostspieliger Weg zum Verkauf, aber daneben ein sehr wirksames Mittel. Die Deutschen bedenken sich nicht, ihren Vertretern sehr gute Bedingungen zu machen; sie überlegen mit Recht, daß die Einführung einer neuen Ware in der Fremde viel Unkosten mit sich bringt; sie wissen, daß gute Vertreter auch gut bezahlt werden müssen. Wer ungenügend honoriert ist, hat an dem Verkauf der ihm anvertrauten Artikel nicht genügend Interesse.

Kommissionäre, Reisende und Vertreter sind die drei Klassen von Personen, mit deren Hilfe die deutschen ihren Außenhandel nach und nach so groß machen konnten. Dazu kommt daß die deutschen Exporteure selbst beweglich sind und häufig in den Ländern, nach denen sie ihre Produkte exportieren, Rundreisen machen. Nach ihrer Meinung ist es ihre Pflicht, die Länder, welche sie ausbeuten, gut zu kennen.

Man kann die Entwicklung des deutschen Auslandshandels nicht untersuchen, ohne festzustellen, welche Dienste die deutschen Banken den Exporteuren geleistet haben. Mit ihrer Hilfe ist ein Teil des Wirtschaftslebens ferner Länder unter deutsche Vormundschaft geraten[1]). Sie haben den deutschen Kaufleuten die notwendigen Kredite beschafft, indem sie ihre Wechsel eskomptierten, mit Konossementen förmlich Handel trieben, die internationalen Zahlungen besorgten und sich mit den Wechselfragen befaßten. Sie erlaubten, die Zahl der deutschen Unternehmungen zu vervielfältigen und verschafften den Geschäftsleuten die Mittel, einen Kredit zu erhalten, der den Handelsgewohnheiten der Länder entsprach, in denen Niederlassungen bestanden. In Deutschland hat sich mit den auf das Ausland gezogenen Tratten ein wahrer Marktverkehr entwickelt.

Drei Elemente kommen bei der Preisbildung in Frage: der Wechselkurs, die Entfernung des Bestimmungslandes und die auf dem Wechsel vermerkte Frist. Das Handelssystem, das man angenommen hat, hat den Verkäufern erlaubt, sich mit geringerem Gewinne zu begnügen und ihre Kapitalien für neue Handelsoperationen zu verwenden. Die deutschen Bankiers, als Vermittler zwischen den Kapitalisten, die ihre Geldmittel anlegen wollen, und den Kaufleuten oder Industriellen, die sich Kapitalien verschaffen wollen, haben an der Ausbreitung des deutschen Einflusses in wertvoller Weise mitgearbeitet. Durch ihre Vermittlung ist mindestens ein Viertel von den 4 bis 5 Milliarden Mark, die Deutschland jedes Jahr ersparte, im Ausland angelegt worden, nicht in Staatspapieren, sondern in industriellen Werten, die im Allgemeinen hohe Zinsen brachten. Auf die Weise hat man die Handelsbilanz leicht aufrechterhalten können; denn die Einfuhr war infolge der Ankäufe von Rohstoffen und Nahrungsmitteln stets höher als die Ausfuhr.

Henri Hauser hat an sehr interessanten Beispielen gezeigt, wie groß der Anteil der Banken am deutschen Handel gewesen ist; gleichzeitig hat er die Methode untersucht, nach denen sie andere Länder „friedlich durchdrangen"[2]). Eines der charakteristischsten Beispiele ist dasjenige der „Banca commerciale italiana", die es fertig gebracht hat, sich einen Teil der italienischen Industrie dienstbar zu machen. Mit Hilfe ihrer Banken haben die Deutschen den geschäftlichen Auskunftsdienst zu einem hohen Grade der Vollendung gebracht sowie die Nachteile der langfristigen Kredite, die sie so leicht bewilligen, in bewunderungswürdiger Weise abgeschwächt[3]).

Zu der Arbeit der Banken gesellt sich diejenige der Kartelle. Die Kartelle waren eigentlich nicht ins Leben gerufen, um die Ausfuhr zu begünstigen, ihr Zweck war hauptsächlich, die Konkurrenz abzuschwächen, gegen Überproduktion und Heruntergehen des Preises auf dem Inlandsmarkt anzugehen. Aber da die deutschen Fabriken für eine Überproduktion errichtet

[1]) Vergl die von mir im Oktober 1915 erschienene Untersuchung, die ich im Bulletin de la Fédération des industriels et des commerçants veröffentlicht habe.

[2]) „Des Méthodes allemandes d'expansion", dritte Aufl. S. 73 ff.

[3]) Bericht von de Ribes-Christofle im Bull. de la Chambre de Commerce de Paris vom 13. März 1915.

Digitized by Google

waren, mußte man, um den Preis aufrechterhalten zu können, die Menge der Erzeugnisse, die der inländische Verbrauch nicht aufnehmen konnte, ausführen. Da gab es schwierige Probleme zu lösen. Sie sind mit äußerster Sorgfalt studiert worden; dies Studium hat nach und nach zu der wohlüberlegten Preispolitik geführt, die man „Dumping" nennt, die Politik an sich ist alt, aber in Verbindung mit der Organisation der Kartelle und einer starken Schutzzollpolitik ist sie in den Händen der Deutschen ein furchtbares Mittel zur Ausbreitung ihres Handels geworden.

Der deutsche Staat ist dann ebenfalls für den Handel eingetreten, mit dem er ein ähnliches Bündnis schloß, wie schon vordem mit der Industrie. Er hat die Leitung der Kartelle in weitem Maße übernommen; er hat eingesehen, daß die imperialistische Politik, die eine „Weltpolitik" geworden war, auch eine „Handelspolitik" werden mußte. Wenn die kaiserliche Regierung also fremde Anleihen zuließ, tat sie es nur gegen Aufträge; eine der Kriegsursachen war der Wunsch, die Stellung zu schwächen, die England durch seine Handelsflotte in der Welt innehat.

Man muß die Sorgfalt rühmend hervorheben, mit der die Deutschen die Frage der Weltmärkte studiert haben. Wie Hauser treffend bemerkt hat, denkt der Engländer empirisch: Durch eine Reihe von nicht immer gut ausgehenden Versuchen bringt er die Kenntnisse, die ihm schließlich nützlich sind, auf eine Formel. Der Franzose denkt intuitiv. Er klammert sich an die Ideen, die der Niederschlag einer alten und starken allgemeinen Kultur in seinem Innern sind; er denkt aprioristisch und ist ein Improvisator. Der Deutsche denkt methodisch. Die praktischen Fragen sind für ihn wissenschaftliche Fragen, und als solche zu behandeln und zu lösen.

Um Märkte zu erobern, geht er vor wie ein Generalstab, der eine strategische Operation unternehmen will. Er sucht vorher die Eigentümlichkeiten des Landes, in dem er operieren will, in Erfahrung zu bringen: Klima, Produktion, politische und soziale Zustände, Münz- und Zollwesen, Gebräuche und Anschauungen der Bewohner. Er studiert auch die Beziehungen zu den Völkern, die mehr oder weniger lange Zeit die Lieferanten des betreffenden Landes waren, er beschäftigt sich mit den verschiedenen Mitteln, mit denen er möglicherweise jene verdrängen könnte. Zum Handeln schickt er sich erst an, nachdem er über all diese Punkte eine tiefgreifende Untersuchung angestellt hat.

Die Deutschen hielten eine „Spezialausbildung" für unbedingt erforderlich, um gute Resultate zu erlangen. Man kann sagen, daß Deutschland durch die methodische Entwicklung seiner Handelsschulen einen Teil seiner Jugend für die kommerzielle Eroberung der Welt mobilisiert hat. Deutschland hat Wert darauf gelegt, Männer sein eigen zu nennen, die imstande sind sich wirklich sachverständig mit Transport-, Zolltarif-, Wechselfragen, mit Schiffahrt und Handelspolitik sowie Zollgesetzgebung zu beschäftigen. Deutschland hat immer mehr Handelsschulen und Handelshochschulen, Bürger-, Mittel- und Fortbildungsschulen geschaffen.

Man hat großzügig gearbeitet. So hat die Errichtung der Berliner Handelshochschule, um nur dies eine Beispiel zu zitieren, mehr als 3 Millionen Mark gekostet. Der Minister sagte bei der Eröffnungsfeier: „Wir brauchen zur Weiterentwicklung unseres Handels solide Kenntnisse und eine Spezialausbildung. Wir beabsichtigen einen in sich geschlossenen Unterricht zu organisieren, der seine Kenntnisse aus den verschiedensten Wissenszweigen entnimmt."

Zweifellos erscheint ein Teil der deutschen Handelsschulen auf den ersten Blick recht mittelmäßig. Aber schon durch ihre große Zahl haben sie den deutschen Familien nach und nach doch die Überzeugung beigebracht, wie wichtig ein Unterricht ist, der sich von dem bisher erteilten unterscheidet. Und aus allen bisher begründeten Schulen sind schließlich gute Angestellte hervorgegangen, namentlich ordentlich ausgebildete Handlungsreisende, die befähigt waren, ins Ausland zu gehen und an der wirtschaftlichen Entwicklung des Reiches mitzuarbeiten. Wie Torau-Bayle vor einigen Jahren in einem Bericht an den Handelsminister schreibt, ist Deutschland durch einen methodischen Unterricht instand gesetzt worden, die Arbeit der Untergeordneten, des „kleinen Mannes", nutzbar zu machen; es hat Mittel und Wege gefunden, seine Leistungsfähigkeit zu verzehnfachen, es hat neben der mächtigen Handelsaristo-

Digitized by Google

kratie eine Art von Handelsdemokratie geschaffen, die für das Land eine Quelle des Wohlstandes geworden ist[1]).

Man hat sich viel mit den Schulen zur Erlernung fremder Sprachen beschäftigt. Die Zahl der Angestellten mit Sprachkenntnissen ist in Deutschland erheblich, sie sind für die Exporteure sehr nützlich geworden, um die deutschen Erzeugnisse bis in die fernsten Länder gelangen zu lassen. In seinen Untersuchungen über „den Mechanismus des modernen Lebens" schätzt der Vicomte d'Avenel, daß seit 80 Jahren 24 Millionen Europäer nach Amerika ausgewandert sind, darunter nur 433 000 Franzosen. Im ganzen sind diese drüben nicht so gut weiter gekommen wie die Deutschen; nicht weil sie weniger arbeitsam oder intelligent waren, sondern einfach, weil ihre Erziehung sie weniger befähigt hat, sich dem modernen Wirtschaftskampf leicht anzupassen.

Diese Anpassungsfähigkeit muß in Zukunft größer werden! Wir waren sicherlich im Irrtum, als wir dachten, die Blüte des Volks müßte notwendig die freien Berufe als Beschäftigung erwählen, auf diese müßte man die Begabtesten unter dem Nachwuchs hinweisen. Die Begabtesten hätten sich besser für den Handel entscheiden sollen[2]).

Man hätte wenigstens, um an der Entwicklung unseres Handels arbeiten zu können, mehr junge Leute, die den Wunsch, die Energie und die nötigen Kenntnisse dafür besaßen, für den Handel bestimmen müssen, damit unsere Industrie sich leichter über die ganze Welt hätte ausbreiten können.

Wir haben es uns nicht genügend angelegen sein lassen, unserer Jugend beizubringen, daß das Gebiet, auf dem der kommerzielle Faktor eine bedeutende Rolle spielt, um so mehr wachsen muß, je stärker sich die Verkehrs- und Transportmittel entwickeln. Frankreich hat aus seinen Kapitalien bei weitem nicht den erwünschten Nutzen gezogen aus Mangel an Männern, die zur Durchführung großer Unternehmungen geeignet waren.

Bei uns gab es viele ungenutzte Kräfte. Viele junge intelligente Leute, die oft die besten Absichten hatten, haben bloß vegetiert, weil man ihnen nicht nah gebracht hat, auf welche Weise sie wirksam an dem alle Kräfte zusammenfassenden Werke hätten arbeiten können, das in seiner Summe die Größe des Vaterlandes darstellt.

Der jetzige Krieg wird die ganze Denkart der kommenden Generationen stark ändern. Er wird die Furcht vor dem Risiko, das Zurückscheuen vor der Verantwortlichkeit verringern, das dazu beigetragen hat, unsere Jugend in das Beamtentum, die Bürokratie zu drängen, in ruhige, vielleicht angenehme, aber für das Volk sicher unfruchtbare Verhältnisse.

Die Betrachtung der Anstrengungen, die die Deutschen gemacht haben, um mit Hilfe einer wissenschaftlichen Organisation ihre Handelstätigkeit zu heben und zu erweitern, muß uns nutzbringende Gedanken suggerieren. So lernen wir besser verstehen, unter welchen Bedingungen Frankreich den Platz wieder einnehmen kann, der ihm gebührt nach seiner vorteilhaften geographischen Lage an zwei Weltmeeren, nach seinen Bodenschätzen und den Fähigkeiten seiner Bewohner. Die kommerzielle Vorherrschaft ist ein Werk, an dem alle mitarbeiten müssen; sie kann nur das Resultat eines methodischen und wohlorganisierten Vorgehens sein.

Mit der Vorbereitung dieser Organisation muß sich Frankreich beschäftigen, noch während sich unsere heldenmütigen Soldaten so tapfer schlagen. Also sollen die französischen Kaufleute Nutzen daraus ziehen, daß deutsche und österreichische Firmen die ihnen gegebenen Aufträge nicht ausführen können! Die Akten, die das Office national du Commerce extérieur veröffentlicht, zählen viele Waren deutschen Ursprungs auf, die durch französische ersetzt werden könnten! Sie geben die Liste der Märkte, die den Produzenten offen stehen, ferner wertvolle Fingerzeige über den jeweiligen Zahlungsmodus, wie man sich in Kreditfragen gewissen Anforderungen anpassen kann. Neue Schlachtfelder für den Wirtschaftskampf stehen uns offen. Da zu kneifen, zu versagen wäre direkt ein Verbrechen. Deutschlands Beispiel müßte unseren Eifer anstacheln. Die Deutschen merken, daß sie mit Waffengewalt nicht zu dem erhofften Ziel gelangen, und befassen sich mit einem ganz außerordentlichen Eifer mit den wirtschaftlichen Kämpfen, die dem Frieden folgen werden. Ballin, der Direktor der Hamburg-Amerika-Linie, sagte neulich: „Nicht nur auf militärischem Gebiet sind wir die ersten; auch auf wirtschaftlichem Gebiet besitzen wir mehr Geschicklichkeit, Methodik und

[1]) Vergl. mein Buch über „Die wirtschaftliche Erziehung des deutschen Volks", Paris Larose; zweite Auflage 1910.
[2]) Das ist auch Gabriel Hanotauxs Meinung in dem Buch: „Über die Berufswahl" S. 112.

Digitized by Google

bessere Organisation als unsere Feinde. Nun hat der Krieg die Notwendigkeit der Organisation in das hellste Licht gesetzt: Der Krieg ist der Triumph der Organisation! Aber eine Organisation muß sich ändern, wie sich eine wirtschaftliche Situation verschiebt. Das frühere Gleichgewicht besteht nicht mehr. Wir müssen uns darauf einstellen, unablässig das zu vervollkommnen, was wir bereits erreicht haben"[1]).

Der Abgeordnete Gothein schreibt: „Wir müssen uns schon heute mit geschäftlichen Maßnahmen befassen, die Deutschland erlauben, seinen Welthandel zu entwickeln und seine Politik der Ausdehnung über alle Welt wieder aufzunehmen, die der Krieg unterbrochen hat."[2])

Der Abgeordnete Naumann sagt: „Die kommenden Jahre werden wesentlich von wirtschaftlichen Kämpfen ausgefüllt sein. Also müssen wir mit der äußersten Sorgfalt alle Probleme studieren, die uns einen richtigen Begriff von der Wichtigkeit dieser Kämpfe zu geben vermögen"[3]).

Und Dr. Bierbrauer zu Brennstein fügt hinzu: „Die deutsche Kultur wird ihren Triumphzug durch die ganze Welt antreten. Nach diesem Kriege wird die deutsche Ehrlichkeit und die deutsche Wahrhaftigkeit den anderen Völkern das Vertrauen zu Deutschland wiedergeben"[4]) [5]).

Gegenüber solchen Ambitionen darf man nicht in Untätigkeit verfallen. Wir dürfen nicht nochmals die Fehler begehen, die uns schon so viel Schaden zugefügt haben. Wir blieben den Folgen gegenüber, die die Arbeit unserer Feinde vor dem Kriege haben konnte, zu ruhig, bis uns die jetzige schmerzliche Prüfung die Augen öffnete. Wir begnügten uns damit, traurig zuzusehen, daß sich viele deutsche Firmen bei uns im Lande niederließen und den Franzosen viele Geschäfte wegschnappten, die wir selbst hätten machen können. Wie viele von uns gingen wirklich daran, die Methoden und das Vorgehen der Deutschen ernsthaft zu studieren?

Die Stunde ist gekommen, gegen eine Trägheit anzugehen, die uns soviel Schaden zugefügt hat. Unsere Kaufleute müssen sich mit Mut wappnen und sich tapfer daran machen, die Märkte zu erobern, auf das Risiko hin, nicht gleich von Anfang an Gewinne einzustreichen. Frankreich muß, wenn es ein wirklich großes Volk bleiben will, einen größeren Anteil am Welthandel an sich reißen. Es muß mit mehr Sorgfalt als bisher untersuchen, mit welchen Mitteln es seine eigenen Hilfsquellen nutzbar macht. „Der deutsche Geist, sagte Boutroux vor dem Kriege in einem Vortrage in Berlin, ist im wesentlichen positiv und praktisch. Der Realismus scheint der Untergrund des deutschen Geistes zu sein"[6])

Heut bereiten die Deutschen die Zeit nach dem Kriege ebenso sorgfältig vor, wie sie den Krieg selbst mehr als 40 Jahre hindurch vorbereitet haben. Wir müssen es ebenso machen. Der jetzige Krieg wird zweifellos die Beziehungen der wichtigsten Nationen der Welt zueinander für lange Zeit festlegen.

Frankreich hat ein Anrecht auf einen guten Platz an der Sonne. Es muß der Welt zeigen, daß es auf dem Gebiet des Wirtschaftskampfes ebensowenig an Lebenskraft eingebüßt hat wie auf dem Gebiet der militärischen Verteidigung. *A. H.*

---

[1]) Vergl, Voss. Ztg. vom 5. September 1916; ferner Lujo Brentanos kürzlich in Zürich gehaltenen Vortrag: „Über den Wahnsinn der Handelsfeindlichkeiten" (München, E. Reinhardt 1916.)

[2]) Neue Freie Presse 3. August 1917.

[3]) Die Hilfe vom 17. August 1916; S. 542.

[4]) Ueberall, Juli 1916; S. 558. „Welche Lehren hat Deutschland aus dem Weltkriege zu ziehen?" Vergl. ferner einen Artikel von Gustav Schmoller: „Deutsche Friedensgedanken" in der Revue „Deutsche Politik" vom 4. August 1916. S. 1367. Prof. Otto Schreiber in Göttingen hat die Errichtung eines Instituts zum vergleichenden Studium der Gesetzgebungen und für Umfragen über fremde Verfassungen vorgeschlagen, mit Sitz in Berlin, das zur Aufgabe hätte, den Aussenhandel Deutschlands zu heben. Dies Institut soll im Auslande geeignete Vertreter haben, die den Kaufleuten die geeigneten Informationen geben sollen, um richtig vorgehen zu können.

[5]) Alle diese Zitate sind aus dem französischen Text übersetzt, nicht den deutschen Originalen entnommen. — Der Übersetzer.

[6]) Revue politique internationale, September—Oktober 1914. S. 194.

Digitized by Google

CCL.

Die Schwefelblockade

Von

Jean Herbette.

Aus: „L'Echo de Paris" vom 8. Februar 1917.

Um uns zu blockieren, hat Deutschland mit den Vereinigten Staaten gebrochen. Durch eine gerechte Wendung der Dinge machen wir uns seine Geste zunutze, indem wir selbst es noch strenger blockieren.

Welches war bis dahin das Haupthindernis für die Maßregeln, die die Alliierten sich gegen den deutschen Handel zu ergreifen bemühten? Es war die Furcht, amerikanische Interessen zu verletzen. Deutschland wußte es wohl, und es hat manchesmal versucht, die Unannehmlichkeiten, welche die englisch-französische Kontrolle den Vereinigten Staaten verursachte, und die Verbrechen, welche die deutschen Unterseeboote verübten, gegeneinander abzuwägen. Der Präsident Wilson hat niemals diese dem alten germanischen Recht entsprechende Art, Blut durch Geld auszugleichen, gestattet; aber es ist nicht weniger wahr, daß sich die amerikanischen Exporteure durch unser Tun behindert fanden, nach Deutschland auszuführen. Diese Lage hat sich verändert. Der Wille der Vereinigten Staaten ist es, der seitdem alle Handelsbeziehungen zwischen sich und Deutschland, welches sie herausgefordert hat, unterbrochen hat. Unsere Aufgabe wird also viel einfacher. Jetzt ist der Zeitpunkt, sie noch wirksamer zu machen.

Unter den Stoffen, die wir uns Deutschland zu entziehen befleißigen, ist einer, welchem die Öffentlichkeit nicht immer den Wert, welchen er verdient, zuerkennt. Man muß ihm die Popularität, auf welche er ein Recht hat, verschaffen, denn die Schmuggeleien werden schwieriger, wenn die Aufmerksamkeit der ganzen Welt wachgerufen ist. Dieser Stoff ist der Schwefel, welchen Deutschland gewöhnlich als Pyrit oder natürliches Schwefeleisen zu kaufen sucht.

Der Schwefel und der Pyrit dienen, wie jeder weiß, zur Fabrikation der Schwefelsäure, und die Schwefelsäure dient dazu, könnte man sagen, alles mögliche zu fabrizieren. Sie ist unerläßlich, um Explosivstoffe zu bereiten. Sie ist es auch, um Düngemittel herzustellen. Die Schwefelblockade trachtet folglich nach den beiden wesentlichen Zielen, welche jede blockierende Macht verfolgt: sie sperrt dem Feinde Munition und Lebensmittel ab. Darum hatte M. Denys Cochin, der Blockademinister, Grund, neulich dem Senat zu erklären, daß er der Schwefelfrage „ungeheure Bedeutung" beimesse.

Deutschland besitzt weder bei sich noch bei seinen österreichisch-ungarischen Verbündeten eine seinen Bedürfnissen an Schwefelsäure gleichkommende Pyritproduktion. Es hat 1913 mehr als eine Million Tonnen eingeführt, ungefähr 80 pCt. seines Verbrauchs, ohne 42000 Tonnen Blenden oder Schwefelzink und 47000 Tonnen Schwefel zu rechnen. Österreich, dessen Produktion unaufhörlich abnahm, kaufte Schwefelsäure in Deutschland. Wenn man den Verbrauch der beiden Mittelmächte an reiner Schwefelsäure schätzt, stellt man, wie es scheint, fest, daß er sich im Jahre 1913 auf 2 Millionen Tonnen Säure ungefähr erhöht hat, wovon die große Mehrheit aus importierten Waren fabriziert war. Bei diesem enormen Verbrauch rechnet man, daß 70 pCt. ungefähr dazu dienten, Düngemittel zu produzieren und 26 pCt. Farbstoffe oder andere chemische Produkte. Der Krieg, wohlverstanden, hat alles das verändert.

Deutschland scheint seit 1912 Vorratslager an Pyrit eingerichtet zu haben: „Das ist mit vielen anderen der unumstößliche Beweis für den Vorbedacht des Verbrechens unserer Feinde," wie M. Denys Cochin bemerkt hat[1]). Aber diese Vorräte — man spricht von 600000 Tonnen Pyrit — waren eine kleine Sache gegenüber den furchtbaren Bedürfnissen, welche die Munitionsfabriken zeigen sollten.

[1]) Was solch ein französischer Blockademinister nicht alles weiß! *A. H.*

Digitized by Google

Theoretisch sollte eine Tonne Pyrit 1632 kg reine Schwefelsäure geben. Nun hat man aber berechnet, daß Deutschland für die Fabrikation des Pulvers und der anderen Explosivstoffe hat verbrauchen können:

Vom 1. August bis 31. Dezember 1914 das Äquivalent von 70 000 Tonnen reiner Säure;
vom 1. Januar bis 31. Juni 1915 das Äquivalent von 165 000 Tonnen;
vom 1. Juli bis 31. Dezember 1915 das Äquivalent von 350 000 Tonnen.

Da der Verbrauch im selben Tempo, wenn nicht mehr, ständig wachsen mußte, sieht man, daß die Stockung schnell gekommen ist, um so schneller, als die Fabrikation der Düngemittel wenigstens bis Mitte 1915 fortgesetzt worden ist und eine Säuremenge verbraucht hat, die man auf 800 000 Tonnen reine Säure schätzt.

Es ist wahr, daß während des ersten Kriegsjahres und selbst darüber hinaus der Feind außer seiner eigenen Produktion an Pyrit und Blenden über in Belgien und Nordfrankreich erfaßte Vorräte verfügt hat (sie werden auf 625000 Tonnen reine Säure geschätzt) und über reichliche Lieferungen, die ihm verschiedene neutrale Staaten, namentlich Norwegen, gemacht haben. Das französische Komitee für Einschränkung verlangte seit Mai 1915, die norwegischen Pyrite zu kaufen, damit sie nicht in die Hände der Deutschen fielen, aber es ist unglücklicherweise nicht darauf gehört worden. Mittlerweile stieg die Gewinnung der norwegischen Pyrite in phantastischen Sprüngen: die Mine von Okla, die zu Anfang des Krieges 6000 Tonnen an Deutschland verkaufte, war im Februar 1915 dazu gelangt, ihm 24 000 Tonnen monatlich zu verkaufen. Das erklärt, daß der Mangel an Schwefel bei unseren Feinden sich nicht im Handumdrehen zur Not gewendet hat.

Aber die Verbündeten haben allmählich ihre Methoden verbessert. Sie haben nicht nur die weit herkommende Bannware angehalten, sondern sie haben den größten Teil der norwegischen Produktion gekauft, welche keine Überwachung zur See hätte verhindern können, nach Deutschland zu gelangen. So waren die Deutschen gezwungen, falls sie nicht die Fabrikation der Explosivstoffe verlangsamen wollten, die Fabrikation der Ammoniumsulfat-Düngemittel beträchtlich einzuschränken. Wir sehen in diesem Moment das erste Resultat dieses Mangels an Düngemitteln: die Ernte von 1916 ist schlecht gewesen, und Deutschland macht eine Nahrungsmittelkrisis durch, die es hauptsächlich schwächt.

Es handelt sich darum, dem Feinde jede Hoffnung zu nehmen, indem man ihn in die Unmöglichkeit versetzt, für nächstes Frühjahr die nötige Menge Düngemittel zu bereiten. Man hat den Verbrauch, den diese Düngemittel erfordern würden, auf 500 000 Tonnen geschätzt. Um jeden Preis müssen diese 500 000 Tonnen den Deutschen fehlen.

Um dieses Ziel zu erreichen, sind zwei Hauptmaßregeln nötig — außer allen denen, die schon ergriffen worden sind.

Der Feind muß gezwungen werden, seine Schwefelsäure für die anderen Fabrikationen zu verbrauchen, die ihm unerläßlich sind, besonders für die Bereitung des Holzstoffs. Wenn also die Verbündeten eine gewisse Menge Pyrit, Schwefel oder Säure, die zur Bereitung von schwedischem Holzstoff bestimmt ist, nach Schweden durchlassen, so wird dieser nach den verbündeten Ländern ausgeführt werden müssen und nicht nach Deutschland. Andererseits wird man sich versichern müssen, daß kein Nachbar der Deutschen ihnen hilft, Schwefelsäure zu fabrizieren nach einem Verfahren, dessen Gebrauch der Herr Senator Cazeneuve angegeben hat: die Zersetzung des Gipses im elektrischen Ofen. Man erfährt in der Zeitschrift „Die Chemische Industrie" vom Juni 1916, daß ein Patent dieser Art am vergangenen 9. Februar in der Schweiz eingetragen worden ist für das Elektrizitätswerk Lonza. Diese Kleinigkeit verdient vielleicht einige Beachtung. *A. H.*

Digitized by Google

CCLI.

Kurzer Überblick über den Fortschritt der chemischen Industrie in der Schweiz während des Krieges.

Aus: „L'Exportation Suisse" vom 31. Januar 1917.

Dank der neuartigen Lage, welche durch den Krieg geschaffen worden ist, haben die meisten Zweige der Schweizer chemischen Industrie aus einer angespannten Tätigkeit, um den Bedürfnissen des inländischen Verbrauches und dem der Ausfuhr zu genügen, Nutzen gezogen.

Die Produktion und die Ausfuhr haben unter den Schwierigkeiten der Versorgung mit Rohstoffen, sowie unter den Einfuhr- und Ausfuhrverboten beträchtlich zu leiden gehabt. In gewissen Industrien ist diese Erschwerung sogar soweit gegangen, einen vollständigen oder zeitweiligen Stillstand des Betriebes zu bewirken. Es ist glücklicherweise möglich gewesen, diese Schwierigkeiten dank der energischen Vermittelung unserer hohen Behörden, und der wertvollen Unterstützung, die sie ohne Aufhören den chemischen Industrien gewährt haben, zu überwinden.

Die elektro-chemische und elektro-metallurgische Industrie, die jüngste der großen chemischen Industrien, ist diejenige, welche bezüglich der Rohstoffe am wenigsten vom Ausland abhängt, da die Schweiz im Überfluß mit natürlichen treibenden Kräften versehen ist.

Calciumcarbid. Die jährliche Produktion ist von 55 000 auf 65 000 Tonnen gelangt. Da der Schweizer Verbrauch ungefähr 9500 bis 11 500 Tonnen war, ist die Ausfuhr also auf 55 000 Tonnen gestiegen, in einem Gesamtwert von 12 500 000 Frcs.

Kalkstickstoff. Die Fabriken haben eine Tätigkeit bewiesen, welche ihre ganzen Produktionsmittel in Anspruch genommen hat. Im Jahre 1915 ist eine Gesamtproduktion von 10 000 Tonnen angegeben, die größtenteils den Weg nach Frankreich genommen hat.

Aluminium. Der hauptsächliche Rohstoff für diese Industrie ist der Bauxit, dessen Ausfuhr die französische Regierung verboten hat; sie hat außerdem die in Frankreich gelegene Schweizer Aluminiumfabrik mit Beschlag belegt. Den Schweizer Aluminiumfabriken ist es nichtsdestoweniger gelungen, sich anderswo Bauxit zu verschaffen, was ihnen ermöglicht hat, weiter zu arbeiten und die erhaltenen Aufträge auszuführen.

Ferrosilicium. Die Produktion hat ungefähr 14 000 Tonnen erreicht. Die Nachfrage ist so stark gewesen, daß es nicht möglich gewesen ist, sie ganz zu befriedigen.

Chlorate und Perchlorate. Dank der großen Aufträge aus dem Ausland war die Tätigkeit unserer Fabriken intensiv.

Elektrolytisches Ätznatron. Die Produktion ist bis auf weniges von dem Schweizer Verbrauch aufgezehrt.

Das Calciumchlorid hat den Weg ins Ausland genommen in dem Maße, wie der Schweizer Verbrauch es nicht absorbiert hat.

Synthetische Salpetersäure. Die Fabrikation der Salpetersäure hat, seitdem der Stickstoff der Luft benutzt wird, eine sehr große Bedeutung für die Schweiz erlangt. Da der Krieg die ganze Einfuhr dieses Produktes unterdrückt hatte, mußten die beiden Schweizer Fabriken von Chippis und Bodio allein alle Bedürfnisse des Landes befriedigen. Im Interesse der Landesverteidigung hat man die notwendigen Maßregeln ergriffen, um in erster Linie die Staatsanstalten zu versorgen. Die Privatindustrie hat sich darauf beschränken müssen, nur einen Teil von dem, was sie verlangte, zu erhalten.

Anilinfarben, Farbextrakte. Schon vor dem Kriege arbeiteten die Basler Fabriken hauptsächlich für das Ausland, indem sie den großen Fabriken Deutschlands wirksame Konkurrenz machten. Der Krieg hat die Intensität der Nachfrage nach Anilinfarben seitens der Länder der Entente und der neutralen Länder beängstigend gesteigert. Zu gleicher Zeit stieß die Einfuhr der Rohstoffe und der Zubehöre auf immer wachsende Schwierigkeiten; ihre Preise erhöhten sich in übermäßiger Weise, und bald war die Einfuhr nur noch mittels Ausgleichs möglich, das heißt gegen Lieferung von Farbstoffen. Die Ausfuhr hat sich erhöht auf 48 016 metrische Zentner im Wert von ungefähr 29 Millionen Frcs.

Digitized by Google

Chemische Produkte für die Pharmazie. Auf diesem Gebiet hat der Krieg gleicherweise ernste Rückschläge gebracht. Aber unsere Industrie hat sich schnell den neuen Produktionsumständen angepaßt. Trotz der Schwierigkeiten in der Versorgung mit Rohstoffen und trotz der Ausfuhrverbote ist die Industrie der Pharmazeutischen Chemie nicht nur dazu gelangt, die Deckung der Bedürfnisse des Landes zu sichern, sondern sogar sich neue Absatzmärkte im Ausland zu schaffen.

Parfümerie, synthetische Riechstoffe. Die Ausfuhr dieser Produkte hat sich seit dem Kriege verdoppelt. Sie richtet sich hauptsächlich nach England, Frankreich, Rußland, den Vereinigten Staaten, Deutschland, Japan, Spanien und Italien.

Explosivsstoffe, Zündholzindustrie. Vor dem Kriege hatte die Ausfuhr dieser Produkte kaum Bedeutung; aber seitdem hat sie eine erfreuliche Entwicklung genommen, besonders nach Frankreich.

Chemische Beizen-Farben, Farblacke. Diese Artikel, die vor dem Kriege besonders von Deutschland geliefert wurden, sind Gegenstand einer sehr starken Nachfrage seitens der Länder der Entente gewesen. Unglücklicherweise sind die Rohstoffe schwer zu erhalten gewesen. namentlich das Aluminiumsulfat und die Farben, was verhindert hat, zahlreiche Aufträge anzunehmen. Übrigens ist die Ausfuhr nach England ernsthaft aufs Spiel gesetzt durch das Verbot, den Produkten mehr als 25 pCt. Stoffe, die aus feindlichen Ländern stammen, zuzusetzen.

Fett- und Harz-Firnis, geriebene Farben. Auch hier hat der Krieg neue Absatzgebiete für unsere Industrie geschaffen. Infolge der Schwierigkeiten der Verproviantierung mit Rohstoffen und der Ausfuhrverbote hat die Ausfuhr nach gewissen Ländern einen völligen Stillstand erlitten.

Wachse, Leder-Appretur usw. Diese Produkte haben unter denselben Unannehmlichkeiten, die wir eben erwähnt haben, zu leiden gehabt.

Maschinen- und Wagenschmieren. Hier verzeichnet man noch eine erfreuliche Entwicklung der Ausfuhr.

Seifensiederei, Kerzenindustrie. Der Absatz im Lande hat bemerkenswerte Erleichterungen zu verzeichnen. Die Einfuhr der Rohstoffe hat noch die größten Schwierigkeiten gemacht. Um den Bedürfnissen des Landesverbrauchs zu genügen, ist es nötig gewesen, große Mengen ausländischer Stoffe einzuführen. Nichstdestoweniger hat die Ausfuhr gewisser Zweige dieser Industrie eine merkliche Steigerung gezeigt.

Leim, Kunstdünger. Ihre Ausfuhr zeigt einen ziemlich ausgesprochenen Mehrwert gegenüber dem, den sie vor dem Kriege hatte. *A. H.*

CCLII.

Der Kampf gegen den deutschen Handel in England.

Aus: „Morning-Post" vom 2. Mai 1917.

Vorbemerkung. Die Morning Post, eines der einflußreichen englischen Blätter, die von Anfang an den Kampf gegen den deutschen Handel betrieben haben, wendet sich in einem neuen Aufsatz unter Bezugnahme auf einen Artikel von Jean Herbette im „Echo de Paris", der auf die deutsche List hingewiesen hatte, die Ausfuhr deutscher Waren unter neutralem Deckmantel zu verbergen, mit sehr heftigen Worten gegen die deutschen Handelsmethoden. Auch nach Abzug der üblichen Übertreibungen bleibt genug Bedenkliches an solchen Mitteln zur Vereinigung der Handelsfeindseligkeiten übrig.

„Die deutsche Handelsorganisation" ist ein Vampyr, der wuchs und stark wurde, indem er Großbritannien das Blut aus den Adern saugte. Vor dem Kriege kannten seine Opfer die Gefahr nicht; jetzt aber gibt es diese Entschuldigung nicht mehr, und dennoch gibt es in England immer noch Freunde des deutschen Vampyrs, die nichts dagegen haben, wenn er die britischen Adern weiter aussaugen würde. Andere wieder lassen sich täuschen, wenn das Monstrum unter dem Decknamen holländischer, dänischer und schweizerischer Firmen auftritt.

Digitized by Google

Der Freihandel hat seit langer Zeit die englische Seidenindustrie vernichtet; die deutsche Seidenindustrie hatte dagegen ein starkes Absatzgebiet in England. Man hätte annehmen sollen, daß die deutsche Seidenindustrie durch den Krieg unterbunden worden wäre, nicht nur wegen des Verlustes des britischen Marktes, sondern auch, weil Deutschland seit dem Eintritt Italiens in den Krieg kein Rohmaterial mehr hätte bekommen sollen.

Gleichwohl soll nach der „Frankfurter Zeitung" vom 5. 10. 1916 „die Lage der deutschen Seidenfabriken und Seidenspinnereien gegenwärtig als gut anzusehen sein". Nach dieser Quelle, fuhr Italien, das für seine Rohseide keinen anderen Markt finden konnte, fort, seine Seide an Deutschland zu verkaufen. Ehe wir unseren Verbündeten einen Vorwurf machen, müssen wir uns klarmachen, wie es mit dem Artikel zugeht. Wir werden darüber durch Lucien Romier unterrichtet, der uns mitteilt, daß die Seidenausfuhr aus Basel von 27 Millionen Franken im Jahre 1914 auf 43 Millionen im Jahre 1915 gestiegen ist. Dieser Zuwachs entspricht bis auf wenige tausend Franken dem Wert der deutschen Seide, die vor dem Krieg nach England eingeführt wurde.

Es ist nicht möglich, daß diese Vermehrung nur aus schweizerischen Fabriken kommt. Eine so empfindliche und komplizierte Industrie, wie die Seidenweberei, läßt sich nicht in so kurzer Zeit entwickeln. Wir müssen daher annehmen, daß mindestens ein sehr großer Teil der Baseler Seidenborten in Deutschland hergestellt ist, und nur zur Abstempelung nach Basel geht.

Zweifellos tragen die Seidenverkäufer schweizerische Namen, um die Käufer zu täuschen. So haben es die Deutschen wenigstens augenscheinlich in vielen anderen Handelszweigen gemacht, zum Beispiel die Société Suisse de valeurs métallurgiques in Basel, die nach der „Frankfurter Zeitung" von der Metallbank und der Metallurgischen Gesellschaft in Frankfurt unterstützt wird.

Dies ist nur eines der zahlreichen Beispiele dieser Art. Es sollte daher, wenn Seidenbänder, die an Engländerinnen verkauft werden, deutscher Herkunft sind, die Engländerinnen die Wahrheit erfahren, damit sie sich nicht aus Unwissenheit mit Schmucksachen zieren, die im Blute von Engländern getränkt sind. Denn auch unsere eitelsten Frauen werden sicher lieber ganz auf Seidenband verzichten, als daß sie Deutschland mit ihrem Gelde die Fortsetzung des Krieges und die weitere Abschlachtung unserer Soldaten und Seeleute ermöglichen.

Dennoch können aber diese Formen des Handels letzten Endes nur dadurch unterdrückt werden, daß eine starke britische Produktion, oder eine solche verbündeter Mächte an die deutsche Stelle tritt. Wir möchten uns gern der Hoffnung hingeben, daß der britische Handel und die britische Industrie sich auf nationaler Grundlage neu aufbauen, um feindliche Waren durch britische zu ersetzen. Bis jetzt gab es mancherlei Bestrebungen und viel Gerede in dieser Richtung, aber es ist wenig geschehen. Das Land will aber, daß viel geschieht, daran ist kein Zweifel. Aber unsere Regierung ist noch ängstlich und fürchtet sich, Sicherheit und Schutz für die Schaffung neuer Industrien zu gewährleisten.

Wir hatten gehofft, daß der Einfluß Bonar Laws und Austen Chamberlains in der neuen Regierung für eine neue Politik bürgen würde, doch scheinen diese Herren den traurigen Stolz zu haben, dem Schutzzoll entgegenzuarbeiten. Lloyd George denkt offenbar in dieser Sache patriotisch, er will aber aus irgend einem Grunde nicht recht an die Sache herangehen.

Die Deutschen warten offenbar nicht bis nach dem Kriege. Sie machen ihre Pläne und Vorbereitungen jetzt, und wenn wir jetzt nicht neue, hartnäckige und wohlerwogene Anstrengungen machen, werden sie im Frieden wieder aufbauen, was sie im Kriege verloren haben."

H. G.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.
Beilage zu Nr. 15/16 vom August 1917.

Nr. 27.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Herausgeber: A. Hesse und H. Großmann.

CCLIII.

Ein Vorschlag zur Bildung eines naturwissenschaftlichen Vierbundes.

Von

Eugenio Rignano, Herausgeber der „Scientia".

Aus: „The Nature" vom 25. Januar 1917, S. 408/409 und „Revue générale des Sciences pures et appliquées" Bd. 28, Nr. 2 vom 30. Januar 1917, S. 38/40.

Das Ergebnis des gegenwärtigen Krieges, der zweifellos für die Zukunft höchst weittragende Folgen haben wird, ist der Nachweis für die Völker der Entente, daß ihnen eine furchtbare Gefahr gedroht hat, nämlich die Opfer der deutschen Hegemonie auf allen Gebieten menschlicher Tätigkeit im Wirtschaftsleben, in der Technik und in den Naturwissenschaften zu werden. Diese Gefahr ist zwar seit dem Ausbruch des Krieges wesentlich gesunken. Während der langen Friedenszeit vor dem Kriege war sie aber sehr groß; der Krieg hat jedoch zu rechter Zeit alles beseitigt, und die Nationen der Entente haben sich mit großer Schnelligkeit Abhilfen aller Art gegen diese Gefahr zu eigen gemacht, die zweifellos auch für die Zukunft Erfolg versprechen werden. So sind neue Industrien geschaffen worden, und wir bemühen uns weitere neue Gewerbezweige einzuführen, um uns von Deutschland bezüglich der Herstellung gewisser besonders wichtiger Produkte unabhängig zu machen, die Deutschland früher fast allein zu liefern vermochte. Wir suchen auch jetzt nach neuen Mitteln, um uns gegen das „Dumping" deutscher Waren nach dem Kriege zum Schaden unserer nationalen Industrie zu schützen. Ferner sind neue Einrichtungen gegründet worden, eigens zu dem Zwecke, um das Zusammenarbeiten der Naturwissenschaft und der Technologie noch enger zu gestalten, das in Deutschland wahre Wunder gewirkt hat. Endlich hat man die Überzeugung erhalten, daß die Organisation bei der Durchführung großer Unternehmungen von allergrößter Bedeutung ist, und daher hat man jetzt angefangen, die praktischen Grundlagen der Organisation mit allen Mitteln auszubilden und sie auf allen möglichen Gebieten menschlicher Tätigkeit anzuwenden.

Dieser friedliche Krieg der Befreiung von der deutschen Hegemonie, der inmitten dieses blutigen Krieges vorbereitet wird und der auch nach dem Friedensschluß noch kräftiger fortgesetzt werden muß, bedarf aber auch auf dem wissenschaftlichen Gebiete, das Deutschland allmählich ganz unter seine Herrschaft zu bringen drohte, der eifrigen Fortsetzung. Die zahllosen „Archive, Jahrbücher, Zeitschriften, Zentralblätter" usw., welche jährlich an Zahl und

Digitized by Google

Umfang zunehmen, haben allmählich die ganze wissenschaftliche Produktion der Welt durch Heranziehung und Mitarbeit der Gelehrten aller Länder monopolisiert. So erschienen scheinbar internationale naturwissenschaftliche Organe, die in Wahrheit nur deutsche Werkzeuge zur Kontrolle und Monopolisierung der Naturwissenschaft waren.

Auf diesem Gebiet erscheint es daher notwendig, den friedlichen Befreiungskampf von der deutschen Vorherrschaft vorzubereiten und anzufangen. Fern sei mir der Wunsch, daß nach dem Friedensschluß etwa versucht werden sollte, den Hass dauernd aufrecht zu erhalten, der während des Krieges aufgestachelt worden ist. Die Freunde der Naturwissenschaften stehen solchen Wünschen weit ferner als irgend jemand anders. Aber wenn der Krieg zur Begründung der Grundsätze der Freiheit der Völker und der Achtung für die Nationalitäten und die internationale Gerechtigkeit führt, — wozu er führen kann und muß — und wodurch allein der Friede der Welt für längere Zeit in der Zukunft gesichert werden kann, so wird es eine der Hauptaufgaben der Naturwissenschaft sein, diesen Haß allmählich abzuschwächen und den Versuch zu machen, ein gemeinsames Zusammenarbeiten zwischen den verschiedenen Nationen herbeizuführen, damit jenes Gefühl der internationalen Zusammengehörigkeit und der menschlichen Brüderlichkeit, auf das wir berechtigterweise gegen Ende des vorigen Jahrhunderts stolz zu sein glauben konnten, auf seinen alten Grundlagen wieder errichtet werde, die noch fester geworden sein dürften. Wenn wir aber darüber nachdenken, daß ein Motiv, das Deutschland an erster Stelle in den Krieg hineingetrieben hat, sicherlich jener unmäßige Stolz und jener unberechtigte Anspruch gewesen ist, der uns so lächerlich erscheint und der doch allen Ernstes vorgebracht worden ist, als wäre das deutsche Volk von Gott besonders auserwählt, um die anderen Völker zu organisieren und ihnen den Weg zu einer höheren Zivilisation zu zeigen, so wird der Plan, Deutschland diese Hegemonie auf dem Gebiete der Naturwissenschaften zu entreißen und seinen maßlosen Stolz zu demütigen, als eines der am sichersten den Frieden verbürgenden Mittel in der Zukunft erscheinen.

Um Deutschland seine naturwissenschaftliche Hegemonie zu entreißen, erscheint es am zweckmäßigsten und wirksamsten, in den verschiedenen naturwissenschaftlichen Zweigen „Archives" „Year-Books" und „Journals" im allgemeinen von internationalem Charakter zu schaffen, die unter gemeinsamer Mitarbeit in den Ländern der Entente herausgegeben werden. Als ein beredtes Symptom für jene Reaktion gegen die Versteifung der naturwissenschaftlichen Produktion der Welt, wie sie von Deutschland ausgeübt wurde, sei nur auf die kürzlich erfolgte Begründung der „Archives russes d'Anatomie d'Histologie et d'Embryologie" in Petersburg hingewiesen, wodurch russische Forscher die Möglichkeit erhalten sollen, ohne deutsche Veröffentlichungen ihre Arbeiten erscheinen zu lassen.

Die Herausgabe derartiger Veröffentlichungen sollte in den vier Ländern: England, Frankreich, Rußland und Italien geschehen, und wenn nötig, sollte die moralische und materielle Unterstützung der Unterrichtsminister und der wichtigsten naturwissenschaftlichen Gesellschaften dieser Länder zur Verfügung stehen. Auch die Veröffentlichung sollte einer Gesellschaft von vier Verlegern aus der Reihe der größten Verlagshäuser eines jeden Landes anvertraut werden. Endlich sollte jeder Verfasser das Recht haben, seine Arbeit in seiner eigenen Sprache zu veröffentlichen, aber Aufsätze, die nicht in französischer Sprache abgefaßt sind, sollten ins Französische übertragen werden, da diese Sprache den Gebildeten aller Nationen am besten bekannt ist.

Man sollte aber nicht in sklavischer Weise nur die entsprechenden deutschen Veröffentlichungen nachahmen. Auch wer nur oberflächlich mit derartigen Veröffentlichungen bekannt ist, weiß wohl, daß die meisten von ihnen im Laufe der letzten Jahre an Qualität wesentlich eingebüßt haben. Tatsächlich liegt es nur zu sehr auf der Hand, daß es die Aufgabe dieser Veröffentlichungen nicht war, neue Gedanken zu verbreiten oder die besonders interessanten Ergebnisse wirklich bedeutender naturwissenschaftlicher Forschungen bekannt zu machen, sondern vielmehr jedes Jahr eine gewisse Anzahl an Zentnern bedrucktes Papier zum Vorteil der deutschen Verleger aber nicht zur Ehre der deutschen Naturwissenschaft hervorzubringen. Die offensichtliche Verschlechterung der deutschen Veröffentlichungen hängt demnach mit dem System der großgewerblichen Produktion, wie sie im Buchhandel zutage tritt, zusammen. Sie wird aber auch durch den außerordentlich analytischen Geist

Digitized by Google

der Deutschen begünstigt, der großzügige Gesichtspunkte und eine wirkliche Übersicht über die Dinge nicht aufkommen läßt und dazu führt, alle möglichen Tatsachen und Forschungen zu sammeln, wobei niemand unterscheiden kann, was besonders wichtig und was weniger wichtig ist, oder was überhaupt als unerheblich ausscheiden kann.

Die geplanten Veröffentlichungen der Entente müssen daher vor allem weniger drucken und besser auswählen. Dann müssen sie ihre Aufmerksamkeit auf die Synthese und die Analyse richten, d. h. sie müssen stets auch synthetische Artikel enthalten, welche im Augenblick der Veröffentlichung den Versuch machen, die Beziehungen analytischer Forschungen zu den Gedanken oder Theorien, die zu jenen Forschungen geführt haben, zu schildern, denn der Forscher selbst wird sich hierüber unter Umständen nur wenig Gedanken gemacht haben. Die Veröffentlichungen müssen dann aber auch solche Forschungen berücksichtigen, die von isolierten Denkern stammen, die allein für sich arbeiten. Endlich müssen auch die verschiedenen Arbeiten dadurch in der richtigen Weise bekanntgegeben werden, daß die wichtigsten in extenso veröffentlicht werden, während von den weniger wichtigen nur längere Zusammenfassungen gegeben und die Ergebnisse von Forschungen von geringerem Interesse oder von Arbeiten, die ohne Erfolg geblieben sind, nur kurz angezeigt werden sollen.

Diese Veröffentlichungen müßten, wie bereits gesagt, was die Mitarbeiterschaft und den Inhalt anbetrifft, international sein. Die Mitarbeiterschaft neutraler Länder wäre sehr wünschenswert und sollte auch erstrebt werden, und in Zukunft sollte sogar die deutsche Mitarbeiterschaft angenommen werden, wenn die Verfasser den Wunsch haben sollten, über die deutschen Arbeiten Aufschluß zu erhalten, und wenn auch die Naturforscher in den Ententeländern in dieser Ansicht einig wären. Auf diese Weise würden jene Veröffentlichungen dazu führen, Deutschland das Monopol der Naturwissenschaften zu entreißen, das es in den letzten Jahren mit so großem Erfolge errungen hat. Auf diese Weise würde man aber auch den Wert der wissenschaftlichen Arbeiten anderer Nationen zeigen und dadurch jenen unbescheidenen und lächerlichen Stolz demütigen, der eine der Kriegsursachen gewesen ist. Das könnte aber geschehen ohne gegen die deutsche Naturwissenschaft irgend eine feindselige Handlung zu unternehmen.

Es sei vielleicht dem Verfasser dieses Briefes gestattet daran zu erinnern, daß ihm vor dem Kriege freundliche Vorschläge von deutschen Gelehrten gemacht worden sind, es möge in der internationalen naturwissenschaftlichen Zeitschrift, die er herauszugeben die Ehre hat, jenes Supplement mit den französischen Übersetzungen aller deutsch, englisch oder italienisch geschriebenen Originalaufsätze durch ein Supplement ersetzt werden, welches deutsche Übersetzungen der englischen, französischen und italienischen Artikel enthalten soll. Offenbar erschien den Deutschen diese internationale Zeitschrift, so wie sie geleitet wurde und noch wird, nämlich von Nichtdeutschen, als eine Art Bedrohung ihrer naturwissenschaftlichen Hegemonie, die sie mehr und mehr zu festigen bemüht waren. Sie versuchten demnach wenigstens eine gleiche deutsche Art einzuführen, damit jene gefährliche Tendenz, als liege in der Zeitschrift ein Versuch zur Empörung gegen die deutsche Hegemonie, beseitigt würde.

Die Zeit ist jetzt gekommen, um soweit als möglich in den wichtigsten Zweigen der Naturwissenschaft unter der Leitung der Entente internationale naturwissenschaftliche Zeitschriften und Revuen zu begründen, welche endgültig mit einem Monopol aufräumen sollten, das eine sehr schwere Gefahr für den Fortschritt der Naturwissenschaft darstellt, wenn es Gedanken unterstützt, die der Begründung internationaler Beziehungen auf der Grundlage gegenseitiger Achtung entgegengesetzt sind. Diese neuen Zeitschriften werden demnach dazu beitragen, auf der Grundlage der Unabhängigkeit und Gleichheit jenes Gleichgewicht der Nationen wieder aufzubauen, das die beste Garantie für den Frieden sein wird, der gerecht, für die Dauer und zum Vorteil der Verbündeten wie unserer gegenwärtigen Feinde sein wird.

Bemerkungen des Übersetzers: Der Herausgeber der „Scientia" hat in diesem offenen Briefe an die „Nature", die ja für diese Einsendungen nicht die Verantwortung selbst übernimmt, den Versuch gemacht, die Gedanken der Pariser Wirtschaftskonferenz auf die naturwissenschaftlichen Zeitschriften auszudehnen. Dieser Gedanke wird in Deutschland zweifellos nur Kopfschütteln hervorrufen, da man sich keineswegs der Tatsache bewußt ist, daß Deutschland eine naturwissenschaftliche Hegemonie

Digitized by Google

über die Welt erstrebt habe. Man darf auch über die Behauptung, als habe sich das Niveau der deutschen Zeitschriften in den letzten Jahren wesentlich verschlechtert, mit einem kühlen Achselzucken vorübergehen, denn es müßte doch erst der Beweis erbracht werden, daß im Gegensatz zu Deutschland gerade in den Ententeländern in den letzten Jahren so riesige Fortschritte gemacht worden sind. Schwer verständlich bleibt aber angesichts dieser Behauptung die Tatsache, daß trotz jener angeblichen Verschlechterung viele Ausländer doch stets recht großen Wert darauf gelegt haben, in deutscher Sprache zu publizieren. Das dürfte aber auch später wohl so bleiben. Der Herausgeber der „Scientia" überschätzt ferner doch wohl etwas die Bedeutung seines in Deutschland übrigens von verschiedenen hervorragenden Gelehrten durchaus geschätzten Organs. Wenn man ihm den Vorschlag gemacht hat, deutsche Referate in seiner Zeitschrift zu bringen, so hat dieser Anregung ganz sicherlich der Gedanke fern gelegen, die angeblich erstrebte deutsche Hegemonie zu verstärken, sondern die Befürworter dieses Planes haben der „Scientia" wohl in der besten Absicht nur ein größeres Absatzgebiet in den deutschsprechenden Ländern schaffen wollen, auf das die Zeitschrift jetzt nun wohl auf die Dauer wird verzichten müssen.

H. G.

CCLIV.

Die wissenschaftliche Berichterstattung bei den Allierten.

Von **C. Marie.**

Aus: Revue générale des Sciences pures et appliquées" Bd. 28, Nr. 7 vom 15. April 1917, S. 197.

Vorbemerkung des Übersetzers: Die Veröffentlichung von Rignano[1]) über einen naturwissenschaftlichen Vierbund hat in französischen Kreisen anscheinend erhebliches Aufsehen erregt. Die folgenden Ausführungen von Marie zeigen jedenfalls deutlich, daß diese Gedanken einen recht ernsten Hintergrund haben. Man sollte in Deutschland diesen Vorstoß gegen die wissenschaftliche deutsche Literatur nicht ohne weiteres als unerheblich ansehen.

„Die Verwirklichung der Gedanken von Rignano kann meiner Ansicht nach in folgender Weise geschehen.

1. Zuerst muß man sich darüber klar sein, welche wissenschaftlichen Zeitschriften und Referatenorgane von größerer Bedeutung in den einzelnen Zweigen der Naturwissenschaften vorhanden sind. Der Charakter dieser Zeitschriften wird auf dem Gebiet der Chemie vor allem durch das „Chemische Zentralblatt" oder die „Chemical Abstracts" dargestellt. Diese Untersuchung könnte auf den verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften durch die wissenschaftlichen Vertretungen der alliierten Länder, d. h. durch die naturwissenschaftlichen Akademien, geschehen, welche gleichzeitig die notwendige Arbeit durchführen müßten.

Um jedoch diese Arbeit möglichst schnell zu beenden, würde es zweckmäßig sein, wenn die Akademien sich untereinander verständigen würden, um der einen oder der anderen diese Voruntersuchung zu übertragen oder mindestens um die erhaltenen Ergebnisse zusammenzufassen. Die so gewählte Akademie würde einen Ausschuß von Fachgelehrten für jede Naturwissenschaft einsetzen, die über die Zeitschriften und die wichtigen Veröffentlichungen der Gegenwart vollkommen Bescheid wissen.

Jeder dieser Spezialisten müßte eine Liste dieser Werke anfertigen, und alle diese Nachweisungen würden dann in einem Bericht vereinigt werden, der der Akademie zugehen würde und von ihr an die übrigen Akademien weitergegeben würde. Diese Akademien sollten dann gebeten werden, hierzu ihre besonderen Vorschläge zu machen.

[1]) Siehe vorstehende Mitteilung.

Digitized by Google

Unter Berücksichtigung dieser Vorschläge würde dann ein vorläufiger Bericht veröffentlicht werden, in dem angegeben wäre, welche Informationsmittel zur Verfügung stehen, und welche bestehenden Zeitschriften für unentbehrlich angesehen werden. Aus der Prüfung dieses Berichtes würde sich dann für jede Naturwissenschaft ergeben:

a) welche deutsch-österreichische Werke in der Literatur der alliierten Länder oder der Neutralen kein vollkommenes Gegenstück aufweisen,

b) welchen deutsch-österreichischen Werken gegenüber Veröffentlichungen der anderen Länder als ebenbürtig anzusehen sind,

c) welche neuen Veröffentlichungen zweckmäßig geschaffen werden müßten.

Auf diese Weise wäre man sich über die Aufgaben völlig klar.

2. Ein Weg zur Lösung der bestehenden Schwierigkeiten. Das Komitee, welches die Akademie, die mit der Sammlung des Materials beauftragt würde, eingesetzt hat, würde dann für jede Wissenschaft eine Lösung vorzuschlagen haben. Besonders müßte es sich dazu verstehen, praktische Methoden anzugeben, die es den verbündeten Ländern gestatten würden, systematisch die Werke der Verbündeten oder der Neutralen an die Stelle der deutschen und österreichischen Veröffentlichungen zu setzen. Z. B. Ersatz des „Chemischen Centralblattes" durch die „Chemical Abstracts" der Amerikaner.

Was die Veröffentlichungen anbetrifft, zu denen in der Literatur der Verbündeten kein Gegenstück vorhanden ist, so sollten die Kosten berechnet werden, um ähnliche Werke zu schaffen, ganz gleich ob es sich dabei um ein einzelnes Werk oder um die Entwicklung einer bereits bestehenden alliierten oder neutralen Zeitschrift handelt. Diese Untersuchung sollte aus praktischen Gründen möglichst weit fortgesetzt werden. Es würde dabei aber auch die Mitarbeit einer sachverständigen Persönlichkeit aus dem Buchhandel oder dem Verlag notwendig sein, die den Dingen jedoch ohne selbstsüchtiges Interesse gegenüberstehen müßte.

Was endlich die neuen Veröffentlichungen anbetrifft, so sollten sie nach dem Grade ihrer Dringlichkeit unterschieden werden. Nur Fragen von unmittelbarem Interesse sollten möglichst bald in Angriff genommen werden.

Es würde vielleicht auch nützlich sein, wenn in jeder Naturwissenschaft sich ein Fachmann damit beschäftigen würde, seine Anschauungen über diese Fragen klar auseinanderzusetzen. Über diese Veröffentlichungen würde dann von dem eingesetzten Komitee gesprochen werden müssen, um einen Generalbericht zu verfassen, der den anderen Akademien zugesandt werden müßte.

3. Gemeinsame Prüfung der Wege, die zur Verwirklichung dieser Gedanken beschritten werden müßten. Für diese sehr schwierige Prüfung wird eine gemeinsame Arbeit notwendig sein. Eine jede Akademie müßte nämlich nach der Erörterung des ihr zugegangenen Berichtes einen oder mehrere Delegierte senden, die in der allgemeinen Erörterung die Ansichten der Akademie vertreten sollten.

Man müßte sich auch für die neu zu schaffenden Werke über die Sprache klar sein, in der sie verfaßt werden sollten. Da sehr wahrscheinlicher Weise die zweckmäßigste Lösung einer allgemeinen Weltsprache, wie des Esperanto, nicht angenommen werden würde (was übrigens sehr zu bedauern ist), so müßte man bestimmen, wie die Veröffentlichungen unter die verschiedenen Sprachen, englisch, französisch und italienisch zu verteilen wären. Die russische Sprache könnte aber wegen ihrer besonderen Schwierigkeiten nicht in Frage kommen.

Dann müßte man sich über die Art und Weise klar sein, wie man die notwendigen Summen zur Verwirklichung dieses allgemeinen Programms beschaffen könnte.

Man darf sich angesichts der Wichtigkeit dieser Arbeiten nicht etwa falschen Vorstellungen hingeben, man muß unter allen Umständen erhebliche finanzielle Mittel dafür bereitstellen. Wenn das, was man von den deutschen wissenschaftlichen Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Chemie weiß, auch für die anderen Wissenschaften zutrifft, so darf man nicht vergessen, daß diese Veröffentlichungen außerordentlich kostspielig sind.

Das „Chemische Centralblatt"[1]), der Beilstein, der Richter und das neue Werk von Hoffmann brauchen sämtlich zu ihrer Fortführung sehr erhebliche Zuschüsse.

[1]) Das Chem. Zentralblatt braucht keinerlei Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln. *A. H.*

Digitized by Google

Die gründliche Behandlung eines jeden Einzelfalles würde es ermöglichen, bei jeder Veröffentlichung den jährlich notwendigen Betrag festzulegen und man könnte dann auch im ganzen bestimmen, wie große Aufwendungen zur Verwirklichung des Programms der verbündeten Länder erforderlich wären.

Die Regierungen, die Akademien und die Industriellen der verbündeten Länder haben in letzter Linie darüber zu entscheiden, ob man auf diesem Gebiete ohne Deutschland auskommen kann oder nicht.

Jede mittelmäßige Lösung dieser Frage wie jede unsichere Verbindung wäre zurückzuweisen, denn ein solches Unternehmen würde einfach lächerlich sein, wenn es schließlich mit einem Mißerfolg enden würde.

Die Natur der Dinge selbst gestattet es übrigens, unter den einzelnen Problemen diejenigen auszuwählen, die besonders dringlich sind und deren Zukunft gesichert erscheint.

Es wird auch viel von der Vernunft abhängen, ob bei jener Verteilung der Aufgaben keinerlei Mißhelligkeiten entstehen. Diejenigen, welche über die Fragen zu entscheiden haben werden, werden niemals vergessen dürfen, daß es sich um die höchsten Interessen der Naturwissenschaften handelt, und daß das Ziel ihrer Arbeit darin besteht, das fast vollkommene Monopol Deutschlands zu vernichten; denn Deutschland hatte sich, stets begierig, seine Weltherrschaft auf allen Gebieten zu befestigen, unter Ausnutzung der bedauerlichen Nachlässigkeiten der anderen Völker auf diesem Gebiete wie auf so vielen anderen durch eine systematische Arbeit jene übermächtige Stellung zu sichern verstanden.

Bemerkung des Übersetzers: Ob es möglich sein wird, die vielen Köpfe der Alliierten zu gemeinsamer Arbeit zu vereinigen, steht dahin. Daß gerade Herr Marie mit seinen früheren internationalen Bestrebungen sich heute zum Herold dieser deutschfeindlichen Tendenzen hergibt, berührt etwas eigentümlich. Wir beabsichtigen in Deutschland jedenfalls nicht, ihm auf diesem Gebiete zu folgen und werden auch in Zukunft vom Ausland das Gute nehmen, wo wir es finden, ohne Rücksicht auf die politischen Anschauungen der betreffenden Verfasser. *H. G.*

CCLV.

Zum Vorschlag von Rignano über die Begründung eines naturwissenschaftlichen Vierbundes.

Von

A. Meek.

Aus der „Nature" vom 15. Februar 1917, S. 469/70.

Der Brief von Professor Eugenio Rignano in der „Nature" vom 25. Januar 1917 dürfte manchen die Erörterungen ins Gedächtnis zurückgerufen haben, welche über die Frage der Literatur in der Abteilung D bei der Hauptversammlung der British Association zu Manchester im Jahre 1915 stattgefunden haben. Auch bei dieser Erörterung ging man ursprünglich fast von den gleichen Ansichten aus, wie sie Professor Rignano jetzt geäußert hat. Es ist Tatsache, daß Deutschland dadurch, daß es französische, italienische und englische Arbeiten ebenso willkommen geheißen und veröffentlicht hat wie deutsche, und dadurch, daß es das Material fast so schnell veröffentlicht hat, wie es einging, eine Überlegenheit und sogar eine wirkliche oder eingebildete internationale Stellung auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Veröffentlichungen erlangt hat. Die internationale „Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie" wird z. B. in Leipzig veröffentlicht, und man muß zugeben, daß sie mit großem Geschick geleitet wird und durchaus ihre Aufgabe erfüllt. Auch solche Werke wie „Nordisches Plankton" zeigen, wie sehr Englands gegenwärtige Feinde darauf bedacht waren, Monographien zu veröffentlichen, die unentbehrlich geworden sind. Dahinter braucht man aber

Digitized by Google

keine finsteren Pläne Deutschlands zu vermuten. In allen Ländern weist die Entwicklung der wissenschaftlichen Literatur ähnliche Züge auf, und diese Entwicklung kann man für den Fortschritt eines jeden Landes in den Naturwissenschaften geradezu als charakteristisch bezeichnen. In allen Ländern haben gelehrte Gesellschaften, Museen und Laboratorien danach gestrebt, sich selbständige Veröffentlichungen für ihre eigenen Arbeiten zu schaffen, um sich dadurch auch den Vorteil zu sichern, ähnliche Veröffentlichungen auf dem Wege des Austausches vom In- und Auslande zu erhalten.

Das Ergebnis dieser Bemühungen weist keine große Ordnung auf, und aus diesem Grunde ist man den Gesellschaften und den Schriftleitungen, welche sich mit der Herstellung von Übersichten der Literatur und mit zusammenfassenden Referaten beschäftigen, sehr dankbar. *Ich gestehe*, daß ich nicht einsehen kann, wie die nationale Ausbeute an wissenschaftlichen Veröffentlichungen kontrolliert werden soll, oder ob es wünschenswert erscheint, daß dies überhaupt geschehe. Das ist eine Angelegenheit, die man dem Herausgeber und dem Verfasser allein überlassen muß. Jetzt aber, wo die allgemeine Aufmerksamkeit auf diese Frage hingelenkt worden ist, sollte man einmal darüber in Erörterungen treten, ob man damit zufrieden sein sollte, wie die Dinge vor dem Kriege gestanden haben, oder ob man Verbesserungsvorschläge machen sollte, soweit das englische Volk in Betracht kommt, und endlich ob es sich überhaupt empfiehlt, für solche Veröffentlichungen eine Art internationale Kontrolle auszuüben. Man muß aber anerkennen, daß jedes Land notwendigerweise eine gewisse Menge an wissenschaftlichen Arbeiten aufbringt, deren Veröffentlichung besorgt werden muß. Die Tatsache, daß so viele englische Abhandlungen in deutscher Sprache veröffentlicht worden sind, erhebt die Frage, ob in England diese Möglichkeit der Veröffentlichung in ausreichender Weise besteht. Es würde sich wohl empfehlen, daß jedes Land seine eigenen wissenschaftlichen Arbeiten selbst veröffentlicht, und es würde ferner wünschenswert sein, Jahrbücher mit Sammelreferaten über die wichtigeren Veröffentlichungen und Entdeckungen zu bringen. Wenn das in jedem Lande geschehen würde, so würde es vielleicht nicht mehr notwendig sein, internationale Zeitschriften zu veröffentlichen, was um so erfreulicher wäre, als man dann nicht mehr zu überlegen brauchte, in welchem Lande und in welcher Sprache man veröffentlichen sollte.

Eine Verbesserung von großem Wert würde sich ergeben, wenn eine Anregung, wie sie früher gemacht worden ist, zur Ausführung gelangen würde, nämlich, wenn man bei Veröffentlichungen in Oktav- und in Quartformat stets die gleiche Seitengröße benutzen würde. Wenn das allgemein in jedem Lande angenommen würde, und wenn man dann mehr monographische Veröffentlichungen besonders herausgegeben würde, so würde es auch möglich sein, diese Veröffentlichung in einer passenden Weise einzubinden.

Armstrong College, New Castle—on—Tyne. Jan. 27.

Im Anschluß an diese Äußerungen des englischen Chemikers und zur Frage des naturwissenschaftlichen Vierbundes überhaupt im Sinne von Rignano hat sich übrigens auch der Herausgeber der Zeitschrift „Die Naturwissenschaften", Dr. A. Berliner, am 29. Juni in Heft 26 dieser Zeitschrift in folgender Weise geäußert:

„Für Deutschland liegt zur Zeit kein Anlaß vor, zu der Frage internationaler Publikationsorgane Stellung zu nehmen. Wer in Deutschland ernstlich wissenschaftlich arbeitet, ist auch gewöhnt, sich über die einschlägige Literatur zu unterrichten und englische und französische, meist auch italienische Arbeiten im Original zu lesen. Wenn die Gelehrten der Ententeländer wirklich gute internationale Publikationsorgane schaffen, so werden die deutschen Gelehrten sie benutzen und als neue Hilfsmittel zu schätzen wissen, unbekümmert um die politische Konstellation, der sie ihre Entstehung verdanken, besonders wenn die Ententeschriftleiter das Mittel entdecken sollten, das untrüglich zwischen publikationswerten Mitteilungen und ihrem Gegenteil zu entscheiden erlaubt. In Deutschland hat man dieses Mittel bisher nicht gefunden, und seit Julius Robert Mayer wissen die Herausgeber wissenschaftlicher Zeitschriften, daß sie nicht nur für das verantwortlich sind, was sie veröffentlichen, sondern auch für das, was sie nicht veröffentlichen. Daß auch in Deutschland viele Arbeiten gedruckt werden, die die Wissenschaft nicht sichtbar fördern, ist richtig, nur ist das in der ganzen Welt so, und natürlich dort besonders wahrnehmbar, wo besonders viel gearbeitet wird, aber Hegemonie, Imperialismus und ähnliches dahinter zu wittern, war Herrn Rignano vorbehalten.

Digitized by Google

Seine politische Gesinnung hat ihn zu einem argen Trugschluß verleitet, aber er hat ihn gezogen, weil er ihn brauchte. In Deutschland hat man sich von der Verquickung von Politik und Wissenschaft bisher erfreulicherweise ferngehalten — bis auf ganz wenige Ausnahmen, die zwar nicht entschuldbar, wohl aber erklärlich sind aus dem Verhalten der Pariser Akademie gegen die deutschen Gelehrten, dem Verhalten Ramsays und ähnlichen Vorkommnissen, im Vergleich mit denen diese Ausnahmen belanglos genannt werden dürfen".

H. G.

CCLVI.

Die englische Vereinigung von Handels- und technischen Zeitschriften.

Aus: „The Chemical News" Bd. 115, S. 58/59 vom 2. Februar 1917.

Kürzlich ist die Vereinigung von englischen Handels- und technischen Zeitschriften als G. m. b. H. eingetragen worden, und man hofft, daß sich dieser Korporation neue Mitglieder anschließen werden. Der Sitz der Vereinigung ist jetzt Kingsway House, Kingsway W. C.

Im folgenden ist eine kurze Übersicht über die Verhandlungen, die am 8. Dezember 1916 von der British Association of Trade and Technical Journals im Holborn Restaurant geführt worden sind.

W. A. Standring, der Vorsitzende, wies darauf hin, daß die Versammlung auf Grund von Aufforderungen einberufen worden sei, die man der Handelspresse gemacht habe, damit sie sich über die Politik äußere, die sie bezüglich der Ankündigung von feindlichen Waren nach dem Kriege befolgen wolle. Man hoffe, daß die Versammlung sich auf eine bestimmte Politik für die Praxis einigen werde.

Percival Marshall, Mitglied des Vorstandes, stellte folgenden Antrag: Nach Ansicht der Versammlung erscheine es wünschenswert, daß die englischen Fabrikanten und die englischen Zeitschriften für Handel und Technik möglichst eng miteinander zusammenarbeiten, um die englischen Handelsinteressen zu fördern, und daß ein solches Zusammenarbeiten durch die gegenseitige Anerkennung und Ausnutzung der einzelnen Verbände stattfinden kann. Marshall wies darauf hin, daß der englische Verband der Handels- und technischen Zeitschriften jetzt eine einflußreiche Stellung errungen habe, und daß er viel dazu beitragen könne, um die gemeinsamen Interessen aller Zweige des englischen Wirtschaftslebens zu fördern.

Sir Charles Bedford vom Verband der englischen chemischen Fabrikanten[1]), unterstützte diesen Antrag und betonte ebenfalls die Notwendigkeit gemeinsamen Arbeitens anläßlich der verschiedenen industriellen Probleme, die der Krieg hervorgebracht habe. Besonders wies er auf die Notwendigkeit einer Steigerung der Produktion und der Auffindung neuer Märkte hin. Die Handelszeitschriften hätten aber gerade in diesen Fragen eine Möglichkeit, die öffentliche Meinung in ihrem Sinne zu beeinflussen.

Der Antrag wurde einstimmig nach kurzer Diskussion angenommen.

T. C. Elder, Honorarsekretär des Verbandes, stellte folgenden Antrag: Die Vereinigungen von Fabrikanten und Produzenten sollten mit dem Verband der Handels- und technischen Zeitschriften zusammen übereinkommen, um ein bestimmtes Verhalten bezüglich der Aufnahme von Annoncen für feindliche und neutrale Waren nach dem Kriege festzulegen und auch die Haltung zu bestimmen, die man gegenüber Importeuren und Herstellern solcher Waren einnehmen sollte. Der Antragsteller sagte, daß es notwendig für jeden Verband sei, die Verhältnisse nach dem Kriege und die Beziehungen mit den gegenwärtigen Feinden in Erwägung zu ziehen. Der Einfluß der Handelsjournale stehe ja den Verbänden zur Verfügung, aber auch die Tagespresse würde der Politik folgen, welche die Verbände und die Regierung durchführen würden.

[1]) Siehe Dokumente S. 1161.

Digitized by Google

Horace Wyatt von der Vereinigung englischer Motor- und Luftfahrzeug-Industrieller, unterstützte diesen Antrag und hob hervor, daß die Presse nicht die Anschauungen Englands oder einzelner Abteilungen widerspiegeln solle, sondern daß sie eine führende Stelle einnehmen sollte. Er würde es gern sehen, wenn man allen Zeitschriften vorschreiben würde, eine derartige Politik durchzuführen, sofern die Fabrikanten auch entsprechende Sicherheiten dafür gäben.

Sir George Makgill, von der Organisation der Produzenten des englischen Reiches, meinte, daß es zweckmäßig sein würde, für die Annoncen neutraler oder feindlicher Waren höhere Gebühren zu verlangen, was etwa den Vorschlägen der Pariser Konferenz entsprechen würde.

Otto Thomas vom Verband der Motorindustriellen, sprach sich ebenfalls zugunsten einer bestimmten Politik aus, die auf kleinere praktische Schwierigkeiten keine Rücksicht nehmen sollte, denn diese Dinge würden später zu erörtern und zu überwinden sein.

D. N. Dunlop von der Vereinigung englischer elektrotechnischer Fabrikanten sagte, man dürfe wohl erwarten, daß die Vereinigungen englischer Fabrikanten den Zeitschriften eine Entschädigung für die Ausfälle gewähren würden, die durch Zurückweisung der feindlichen Annoncen entstehen würden. Hierüber müsse man noch später weiter beratschlagen.

Herbert Williams von der Vereinigung für Werkzeugmaschinen sagte, daß man unter allen Umständen gewisse praktische Schwierigkeiten würde überwinden müssen, wie z. B. den Ankauf schwächerer Zeitschriften durch feindliche Interessen, die sich dadurch versuchen würden, eine feste Stellung im englischen Geschäftsleben zu verschaffen.

Francis, von der Vereinigung der Papierindustriellen regte an, eine zweckmäßige Politik für die Interessen aller Vereinigungen in die Wege zu leiten. Es sprachen ferner noch Vickers, der Herausgeber der Zeitschrift „Indian an Eastern Engineer" und Dodd vom Kanadischen Maschinenbau usw. Die Resolution wurde einstimmig angenommen.

Bei einer Versammlung des Vorstandes der Vereinigung am 18. Dezember wurde beschlossen, einen Unterausschuß, bestehend aus den Herren Sir George Makgill, Sir Charles Bedford und den Herren Dunlop, Williams, Wyatt und Nugent zu berufen und im einzelnen zu beraten, welche praktischen Schritte ergriffen werden könnten, um die englische Industrie und die öffentliche Meinung in nähere Beziehung zueinander zu bringen.

H. G.

CCLVII.

Englands Versorgung mit Lebensmitteln.

Aus: „Journal of the Society of Chemical Industry" 1917, Bd. 36, S. 279/80.

Auf Veranlassung des Präsidenten des Board of Trade wurde im Jahre 1916 von der Royal Society ein Komitee eingerichtet, das über die Versorgung Englands mit Nahrungsmitteln einen Bericht erstatten sollte. Das Komitee setzte sich aus Professor A. D. Waller als Vorsitzenden, Professor W. I. Ashley, Herrn A. W. Flux, Herrn A. D. Hall, Professor F. G. Hopkins, Herrn T. H. Middleton, Professor Noel Paton, Professor W. H. Thompson und Professor T. B. Wood zusammen.

Der erste Teil des nunmehr erschienenen Berichts handelt von der Versorgung Englands in der Zeit vor dem Kriege. Die Mengen an Nahrungsmitteln verschiedener Art, die für den menschlichen Verbrauch in den fünf letzten Jahren vor dem Kriege zur Verfügung standen, sind in Tabellenform wiedergegeben. Die Statistiken der in England gewonnenen Nahrungsmittel sind zugegebenermaßen mit Irrtümern behaftet, da aber erheblich mehr als die Hälfte der in England verbrauchten Nahrungsmittel eingeführt wird und da die Einfuhrstatistik im ganzen ziemlich genau ist, so kann die Abweichung der Zahlen von der Wahrheit nicht sehr groß sein.

Digitized by Google

Die folgende Tabelle zeigt die durchschnittlichen Mengen an Nahrungsmitteln, welche in den Jahren 1909-1913 zur Verfügung gestanden haben. Die Zahlen schließen die Einfuhr und die inländische Produktion in sich ein und geben auch Näheres an Protein, Fett und Kohlehydraten, sowie über den Energiegehalt der einzelnen Nahrungsmittel an. Den Berechnungen ist ferner eine Durchschnittsbevölkerung von 45,2 Millionen Menschen zugrunde gelegt.

	Gesamtmenge 1000 t	Protein 1000 t	Fett 1000 t	Kohlehydrate 1000 t	Energiewert in 1000 Mill. Kalorien
Getreide	4 865	549	63	3 628	17 712
Fleich	2 685	356	799	—	8 890
Geflügel und Eier, Wild	331	42	31	—	461
Fische	8 482	91	17	—	531
Milchprodukte einschl. Talg u. Margarine	5 232	199	686	258	8 253
Früchte	1 271	9	14	222	8 253
Gemüse	5 482	120	10	1 031	4 812
Zucker, Kakao und Schokolade	1 057	5	18	1 572	6 633
Sonstige Ackerbauprodukte nicht besonders genannt	—	67	13	551	2 655
Gesamtmenge	—	1 438	1 651	7 262	51 024
		g	g	g	Kalorien
Verbrauch pro Kopf und pro Tag		87	100	440	3 091
Verbrauch „ Mann „ „ „		113	130	571	4 009

Unter „Mann" ist hier ein Durchschnittsarbeiter mit einer durchschnittlichen Tagesleistung zu verstehen. 100 Menschen der Gesamtbevölkerung (Männer, Frauen und Kinder) werden hier = 77 „Männern" im Sinne der Arbeitsleistung gerechnet.

Als Ergebnis einer eingehenden Betrachtung des täglichen Verbrauchs, den das englische Volk benötigt, das heute ja zum größten Teil tätig mitarbeitet, ist das Komitee davon überzeugt, daß diese Ansprüche mit einer geringeren Nahrungszufuhr als 100 g Protein, 100 g Fett und 500 g Kohlehydrate, die etwa 3400 Calorien pro „Mann" und pro Tag darstellen, nicht ausreichend befriedigt werden können. Diese Zahlen sind als untere Grenze angenommen worden. Aus den Angaben über die verfügbare Nahrungsmittelmenge und jene Minimalmenge der notwendigen Zufuhr an Nährstoffen wird berechnet, daß 11—14 pCt. Protein, 25—30 pCt. Fett und 10—14 pCt. Kohlehydrate zuviel entweder verschwendet oder über den notwendigen Bedarf hinaus verbraucht worden sind.

Im Teil II des Berichts wird die Nahrungsmittelversorgung im Jahre 1916 behandelt, und zwar unter der Annahme, daß der Verbrauch wie vor dem Kriege aufrechterhalten wird. Die gesamte Bevölkerung wird zu 46,5 Millionen geschätzt, wovon 4 Millionen auf das Heer in England und im Auslande entfallen. Das bedeutet eine Zivilbevölkerung von 42,5 Millionen Menschen, die 31,8 Millionen „Männern" entspricht. Der Bedarf des Heeres ergibt sich rechnungsmäßig aus den Rationen der Heeresverwaltung, und die Berechnung zeigt, daß auf der Grundlage der Zufuhr wie vor dem Kriege die für die Zivilbevölkerung verfügbare Menge an Nahrungsmitteln mehr als ausreichend sein würde, was die Zufuhr an Protein und an Energie anbetrifft. Aus den Angaben, die dem Komitee gemacht worden sind, darf man schließen, daß die zur Verfügung stehende Menge an Protein, Fett und Kohlehydraten pro „Mann" ungefähr auf der normalen Höhe gehalten worden ist, aber die Bedürfnisse der englischen Armee, der Rückgang der Ernte im Jahre 1916 und die mögliche Behinderung der Einfuhr an Nahrungsmitteln vermögen wohl die Versorgung in der Zukunft unter diese Grenze herabdrücken.

Bis jetzt hat die Nahrungsmittelversorgung einen Überschuß von etwa 5 pCt. über das Existenzminimum ermöglicht. Was die Zufuhr an Energie anbetrifft, so liegen die Zahlen noch etwas günstiger. Es könnte daher auch eine Reduktion ohne ernste Folgen ertragen werden, wenn die zur Verfügung stehende Nahrungsmittelmenge nur in gleichmäßiger Weise verteilt würde. Es wird darauf hingewiesen, daß, wenn die steigenden Preise es einzelnen Klassen der Bevölkerung unmöglich machen, ihre gewöhnte Nahrung zu erhalten, daß dann die Arbeitsleistung sinken wird und daß eine geringfügige Verminderung der Nahrung unterhalb der Grenze des Notwendigen eine starke Verminderung der Arbeitsleistung herbeiführt.

Digitized by Google

Der dritte Teil des Berichts handelt von gewissen Vorschlägen, um die zur Verfügung stehende Nahrungsmittelmenge zu vergrößern oder zu strecken: 1. Bessere Ausnutzung des Mehls in der Müllerei. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen erhalten die Müller durchschnittlich 70 pCt. Mehl aus reinem Weizen, aber viele Mühlen könnten leicht 80 pCt. ausmahlen, und dieses 80 prozentige Mehl liefert ein bekömmliches wohlschmeckendes Brot. Man berechnet, daß der Gewinn für die menschliche Nahrung, der durch die erhöhte Ausmahlung von 70 pCt. auf 80 pCt. erzielt werden könnte, 31 000 t Protein und 866 000 Millionen Calorien betragen würde. Natürlich muß man die verminderte Verdaulichkeit des 80-prozentigen Mehls in Abzug bringen und auch die verminderte Schweineproduktion berücksichtigen, der ja 10 pCt. der Kleie entzogen wird.

2. Eine sparsamere Fleischproduktion ist ebenfalls nach verschiedenen Richtungen hin möglich. Man kann das Rindvieh schon nach 17 Monaten schlachten, anstatt 2½ Jahre zu warten. Denn während dieser Zeit tritt keine wesentliche Zunahme im Schlachtgewicht ein, und man vermeidet es Tiere zu füttern, welche nur Futter in Energie umsetzen.

3. Durch Ausdehnung der Käserei an Stelle der Gewinnung von Butter läßt sich eine jährliche Ersparnis von 50 000 t Protein herbeiführen.

4. Weitere Ersparnisse lassen sich ferner durch das Verbot der Brauerei erzielen

Anmerkung. Nach neueren Bestimmungen müssen jetzt alle englischen Mühlen den Weizen bis auf mindestens 81 pCt. ausmahlen.

Bemerkung des Übersetzers: Der Bericht läßt deutlich erkennen, daß die Schwierigkeiten der Nahrungsmittelversorgung sich auch in England schon ziemlich stark fühlbar zu machen beginnen, und es ist anzunehmen, daß im laufenden Jahre eine weitere Verschlechterung der Ernährungsverhältnisse Platz greifen wird.

H. G.

CCLVIII.

Die Notwendigkeit einer amerikanischen Farbenindustrie zur Förderung des Ausfuhrhandels der amerikanischen Textilindustrie.

Von

Henry Howard.

Vortrag vor dem dritten Nationalkongreß zur Förderung des Ausfuhrhandels zu New Orleans 27.—29. Januar 1916.

Aus: „The Journal of Industrial and Engineering Chemistry", März 1916, S. 273—275.

Vor einem Jahre habe ich über die Frage der neuen Probleme, die der Krieg für den Handel und die chemische Industrie gebracht hat, in St. Louis gesprochen. Zu jener Zeit war die Einfuhr vom Juli bis November einschließlich nur um 3¾ pCt. gegenüber der gleichen Zeit im Jahre 1913 zurückgegangen. Farbstoffe kamen regelmäßig aus Deutschland, und ein Mangel war nicht vorhanden. Ich wies damals darauf hin, daß die größte Wirkung des Krieges auf die chemische Industrie in der nationalen Erkenntnis bestehe, daß Amerika in bezug auf viele notwendige Produkte vollkommen vom Ausland abhängig sei.

Deutschland beschränkte Amerika damals auf 75 pCt. seiner früheren Einfuhr, das heißt, es gestattete Amerika nur in jedem Monat ein Zwölftel jener Menge einzuführen, so daß, wenn man den Versuch machte, das Ausfuhrgeschäft in der Textilindustrie und andere Gewerbe, die Farbstoffe brauchen, zu vergrößern, man mit einem Mangel an Farbstoffen zu rechnen hätte. Es wurde ferner darauf hingewiesen, daß dadurch die Entwicklung des Außenhandels sehr stark in ungünstigem Sinne getroffen werden würde. Wie richtig diese Behauptung war, erkennt jetzt jeder.

Digitized by Google

Die Verantwortung der deutschen Firmen.

I. F. Stone, der Präsident der National Aniline and Chemical Company sagte kürzlich: „Ich sage deshalb, daß die deutschen Firmen für die schwierige Lage, in der sich die amerikanischen Verbraucher befinden, verantwortlich zu machen sind. Ihr vornehmster Grund zur Zurückhaltung für Verschiffungen hing wahrscheinlich mit der Tatsache zusammen, daß es ihnen nicht erwünscht schien, die amerikanischen Verbraucher so stark mit Farben zu versehen, daß sie besonders große Mengen an Waren an die Kunden anderer Länder absetzen könnten, die früher diese Waren aus Deutschland gekauft hatten, die sie aber jetzt nicht mehr von dort erhalten konnten.

Drei Monate nach der Versammlung in St. Louis hörte die Einfuhr aller deutscher Chemikalien überhaupt auf, und seither haben wir nur über jene Vorräte verfügen können, die außerhalb Deutschlands vorhanden waren, wozu noch jene geringe Menge an Farben kam, welche die kleine amerikanische Farbenindustrie selbst herstellen konnte.

Zweifellos hat Deutschland zurzeit Farben übrig, und die englische Order in Council gestattet auch die Verschiffung dieser Farben nach Amerika. Wir müssen daher unsere eigenen Schlüsse daraus ziehen, weshalb Deutschland nicht gewillt ist, uns diese Farbstoffe zu liefern, wenn wir ihm nicht Baumwolle oder was es sonst wünscht, liefern, um unsere Ausfuhr zu behindern."

Die verhängnisvolle Wirkung des Farbstoffmangels.

Das Ergebnis ist für die Textilindustrie, deren Ausfuhr dringend wünschenswert erscheint, verhängnisvoll gewesen. Viele Textilfabriken haben ihre Arbeit zu einer Zeit einschränken müssen, wo sie ihre Betriebe Tag und Nacht hätten laufen lassen können, um Waren für die Ausfuhr und für die Anknüpfung von neuen Geschäftsverbindungen, die zum Teil auch nach Schluß des Krieges hätten aufrechterhalten werden können, herzustellen, falls Amerika durch eine lebenskräftige Farbenindustrie unabhängig von anderen Ländern gewesen wäre.

Wie stellt sich nun die Lage der Teerfarbenindustrie in Amerika da? Es ergibt sich, daß die Rückständigkeit nicht der demokratischen Partei zum Vorwurf gemacht werden kann, sondern den angestrengten Bemühungen der fremden Industriellen und der amerikanischen Importeure, denen die kurzsichtige Selbstsucht der gleichen Textilindustriellen zu Hilfe gekommen ist, die jetzt am meisten zu leiden haben. Ich glaube, daß in vielen Fällen diese Textilindustriellen nicht aus eigener Initiative handelten, sondern daß sie durch die geschickten Argumente amerikanischer Vertreter jener ausländischen Farbenfabrikanten beeinflußt wurden.

Im Winter 1908/09 versuchte ich in Washington den geringen Schutzzoll, der noch übrig geblieben war, aufrecht zu erhalten und einen angemessenen Schutz für die basischen Steinkohlenteerprodukte zu erhalten, um die Industrie auf eine feste Grundlage zu stellen, weil sie auf keine andere Weise von andern Völkern unabhängig sein kann. Unsere Bemühungen scheiterten jedoch, und zwar vor allem infolge des Widerspruches der sehr stark durch Zölle geschützten Textilindustriellen.

Der Einspruch gegen die Erhöhung des Zolles auf Steinkohlenteerprodukte.

Wenn man die Seite 146 der Verhandlungen über den Zolltarif vor dem Komitee der Mittel und Wege im Jahre 1908/09 durchsieht, so findet man eine Denkschrift und einen Protest gegen die Erhebung von Zöllen auf Steinkohlenteerfarben, der von den folgenden Gesellschaften unterzeichnet worden ist:

Amokrag Manufacturing Company, Manchester N. H.
Hamilton Manufacturing Comp., Lowell.
Pacific Mills, Lawrence.
Massachusets Cotton Mills, Lowell.
Merrimac Manufacturing Company, Lowell.
Cocheco Manufacturing Co., Dover.
Amerikan Printing Co., Fall River.
The U. S. Finishing Co., New York.
The Apponaug Co., Apponaug.

Digitized by Google

Gardner & Company, Pleasant Valley.
Passaic Print Works, Passaic.
Arnold Print Works, North Adams.
Windsor Print Works, North Adams.
Renfrew Manufacturing Co., Adams.
Queen Dyeing Co., Providence.
S. H. Greene & Sons Corporation, Riverpoint.
Sapinook Co., Jewett City, Conn.

Das Törichte und Unvernünftige dieser Textilfabriken, die ihren mächtigen Einfluß den ausländischen Farbenfabriken gewährten, die hierdurch die Möglichkeit erhielten, die amerikanische Farbenindustrie zu vernichten, kann auf Grund einer Auslassung richtig gewürdigt werden, die Herr I. F. Stone in einer Rede vor der nationalen Ausstellung chemischer Industrien, die im September 1915 in New York City abgehalten wurde, geäußert hat.

Die verschiedenen Industrien, die auf die Versorgung mit Farbstoffen angewiesen sind, um ihre regelmäßige Produktion weiter fortsetzen zu können, sind die Textilindustrien einschließlich der Baumwoll-, Woll-, Teppich-, Strickwaren, Seide, Seilerwaren, der Shoddy, und die Färbereiindustrie. Die folgenden statistischen Angaben sind dem Zensusbericht von 1909 entnommen:

	Zahl der Fabriken	Zahl der Arbeiter in 1000	Kapital in Millionen Dollars	Löhne u. Gehälter in Millionen Dollars	Wert der hergestellten Waren in Millionen Dollars
Baumwolle	1324	388	822	147	628
Wolle	985	175	431	82,5	436
Teppiche	139	35	76	17,7	71
Strickwaren	1374	136	164	52,4	200
Seide	852	105	152	46,1	197
Seilerwaren	164	27	76	11	61
Shoddy	88	2,3	6,9	1,2	7.5
Färbereien und Appretur . .	426	47	114	26,3	83,6
Summe	5352	916	1841	384,5	1685.

Wenn man bedenkt, daß der Wert der Steinkohlenteerprodukte, die jährlich eingeführt werden, normalerweise nur 10 Mill. Dollar beträgt, wovon nicht mehr als 75 pCt. in der Textilindustrie Verwendung finden, so würde eine Zollerhöhung um 10 pCt. die Textilindustriellen um nicht mehr als 750 000 Dollar oder weniger als 4 ½ Cents für 100 Dollar Wert ihrer Produkte betragen. Dieser Betrag ist aber so unbedeutend, daß er keinen merklichen Einfluß auf die Konkurrenzfähigkeit der Textilindustrie im Welthandel ausüben könnte, und er würde sich als eine Ausgabe erweisen, die sich wohl lohnen würde, da sie nicht nur eine Versicherung gegen die gegenwärtigen Zustände sein würde, sondern auch in vielen Fällen zu einer Preiserniedrigung bei Waren führen würde, wo jetzt keinerlei Konkurrenz herrscht.

Die verhängnisvolle Tarifreduktion im Jahre 1883.

Wenige Leute erinnern sich, daß Amerika im Jahre 1882 eine blühende Teerfarbenindustrie besaß, welche unter ausreichendem Zollschutz sich zu einem großen, wenn nicht zu einem beherrschenden Faktor in der amerikanischen Farbenversorgung ausgestaltet haben würde. Die verhängnisvolle Tarifreduktion im Jahre 1883 erfolgte auf die Initiative der Importeure mit Unterstützung der Farbstoffverbraucher. Hierüber ist eine Äußerung von E. P. Wheeler Band I, S. 230 des Berichts der Tarifkommission vom Jahre 1882 folgendes zu entnehmen:

„Würde es eine verständige Politik für Amerika sein, eine Anilinfarbenindustrie zu begründen, wo das Rohmaterial für diese Industrie weit billiger in England gefunden wird und wo demnach auch die ganze Industrie im Ausland weit billiger arbeiten kann? Die englische Kohle ist, wie allgemein bekannt, weit reicher an Kohlenwasserstoffen als die amerikanische Kohle, und man weiß auch nur allzugut, daß Amerika englische Kohle einführt, um daraus Leuchtgas herzustellen, obwohl ein hoher Einfuhrzoll besteht. Der einzige Einwand, der gemacht worden ist oder gemacht werden könnte, besteht darin, daß, wenn Amerika sich mit irgendeinem der europäischen Länder im Kriege befinden würde, dadurch ein gewisser Nachteil in

Digitized by Google

der Farbenversorgung entstehen würde. Ich meine aber, daß ein derartiger Nachteil im weiten Felde steht, und daß die Möglichkeiten eines derartigen Krieges als unwesentlich betrachtet werden müssen."

Der vielversprechende Aufschwung der amerikanischen Farbenindustrie im Jahre 1882.

Im ersten Bande des erwähnten Berichtes auf Seite 207 ist auch ein Brief von H. K. Lansing, dem Schatzmeister der Albany Aniline Works, vom 8. Februar 1882 abgedruckt, der sich über den vielversprechenden Aufschwung der amerikanischen Industrie wie folgt äußert:

„Wir beschäftigen uns mit der Herstellung aller feineren Anilinblaus und hoffen binnen kurzer Zeit auch alle übrigen besseren Farben, die in Europa hergestellt werden, selbst zu fabrizieren. Als Beispiel für den Nutzen, den Amerika aus unserer Arbeit gezogen hat, können wir darauf hinweisen, daß große Kristalle einer roten Farbe im Jahre 1868 zu einem Preise von 6 Dollar 50 Cents in Gold bezahlt wurden. Wir liefern jetzt aber eine weit bessere Farbe zu 2 Dollar 50 Cents pro Pfund. Blaue Farben wurden vor einem Jahre zu 4 Dollar verkauft, seitdem wir aber die Fabrikation aufnahmen, ist der Preis auf 2 Dollar 50 Cents gesunken. Wir glauben daher, daß wir die Unterstützung der Regierung wohl verdienen."

In erfreulichem Gegensatz zu dem Verhalten der Textilindustriellen im Jahre 1908 äußerte sich James Hendrick, der Präsident der Albany Aniline and Chemical Works auf Seite 256 des Berichts der Tarifkommission:

„Die Fabriken an der Westküste und andere Anlagen in Amerika hoffen zuversichtlich, daß wir so unterstützt werden würden, wie wir darauf Anspruch haben machen dürfen. In einem Briefe des Schatzmeisters Saltonstall sagte dieser vor einer Woche, daß es einige Importeure oder Agenten ausländischer Farbenunternehmungen gäbe, welche die Fabriken von New England besuchten und erwarteten, daß die Fabrikanten eine Petition zugunsten der Herabsetzung des Zolles auf Anilinfarben unterzeichneten. Er sagte ferner noch, daß diese Agenten keinerlei Unterstützungen finden würden und warnte mich vor ihnen.

Die europäischen Farbstoffabrikanten dringen auf Tarifermäßigung."

In einer Mitteilung von V. G. Bloede, des Vertreters der American Aniline Works of Parkersberg, vom 21. August 1982 Seite 565—568 des Berichts der Tarifkommission finden sich folgende Ausführungen:

„Das Verhalten der größten Farbstoffverbraucher läßt sich aus dem folgenden Ausspruch erkennen, der mir kürzlich in einem Briefe mitgeteilt wurde: ‚Die Vertreter der großen europäischen Anilinfarbenwerke bemühen sich sehr angestrengt, die Zollsätze auf Anilinfarben herabzusetzen. Ich sende Ihnen gleichzeitig das Zirkular, das Sie an alle Fabrikanten versenden, um Unterschriften zu erhalten. Was denken Sie als Fabrikant davon und was würden Sie vorschlagen? Wenn wir allen Zollschutz hätten, den unsere Industrie gebraucht, so würden wir uns wohl damit abfinden können."

Die folgende Geschichte der Anilinfarbenindustrie ist kläglich. Das Tarifgesetz vom 1. Juli 1883 brachte eine starke Zollherabsetzung. Infolgedessen wurden keine neuen Fabriken errichtet, und ein Jahr nach Durchführung des neuen Zollgesetzes sahen sich fünf bereits errichtete Fabriken gezwungen, ihren Betrieb aufzugeben, so daß nur noch vier Anlagen sich mit der Herstellung von Farben beschäftigten. Diese Fabriken haben sich auch bis jetzt gehalten, dagegen haben sie keinerlei große Entwicklung erlebt.

Die amerikanischen Fabrikanten und ihre Bereitschaft zu gemeinsamer Arbeit.

Mit diesen Bemerkungen über die ältere Geschichte möchte ich keineswegs Klagen über die Textilindustriellen vorbringen, weil sie eine falsche Politik befolgt haben. Niemand erkennt den Irrtum dieser Politik klarer als die Fabrikanten selbst, und man hat mir zuverlässige Mitteilungen darüber gemacht, daß sie jetzt einmütig darin zusammenstehen, um eine dauernde und lebenskräftige Steinkohlenteerindustrie in den Vereinigten Staaten ins Leben zu rufen.

Es ist lehrreich, die gegenwärtige Situation in der amerikanischen Textilindustrie mit der Lage der Eisen- und Stahlindustrie zu vergleichen. Letztere Industrie ist jetzt dank dem dauernden Schutzzoll, der Jahre hindurch alle Zweige der Industrie umfaßt hat,

Digitized by Google

vollkommen unabhängig von der übrigen Welt und imstande, alle Eisen- und Stahlwaren selbständig herzustellen, so daß nicht nur alle amerikanischen Verbraucher vor dem Kriege genügend versorgt wurden, sondern daß auch ein großes Ausfuhrgeschäft sich infolge der Lahmlegung der ausländischen Industrie während des Krieges entwickelt hat. In der Textilindustrie hat die Ersparnis von ca. 4 ½ Cents auf Waren im Werte von 100 Dollar dazu geführt, die Textilindustrie derartig zu erdrosseln[1]), daß sie große Mühe hat, den inländischen Markt zu versorgen, geschweige denn auf dem Auslandsmarkt eine Rolle zu spielen. Welche Lehre sollten wir aber aus diesen bedenklichen Tatsachen ziehen?

Die Errichtung einer dauernden Tarifkommission ohne Rücksicht auf Parteifragen.

Es scheint mir vor allem notwendig, daß eine dauernde unparteiliche Tarifkommission von Sachverständigen die Tatsachen gründlich aufklärt, sich über die Lage klar wird und neue Zollsätze zur Einführung empfiehlt, die sich mit der Tarifpolitik beherrschenden Partei vereinen lassen, so daß der Kongreß imstande ist, das Notwendige zu tun.

Eine solche Kommission sollte möglichst bald vom Kongreß eingesetzt werden, und wenn die amerikanische Textilindustrie sich ebenfalls am auswärtigen Handel während des Krieges beteiligen sollte, so müßte es die erste Aufgabe der Tarifkommission sein, dann die Abteilung „Chemikalien" im Zolltarif noch einmal gründlich durchzuberaten, um dem Kongreß neue Vorschläge machen zu können, wodurch eine lebenskräftige Teerfarbenindustrie im großen in Amerika zur Entwicklung gebracht werden könnte. Gegenwärtig haben trotz der hohen Preise die amerikanischen Fabrikanten Befürchtungen gehabt, große Kapitalien in dieser Industrie dauernd anzulegen, da sie sich darüber klar waren, daß nach dem Kriege die Industrie unter dem gegenwärtigen unzureichenden Zolltarif wieder schnell verschwinden werde.

Die verhängnisvolle Verkaufspolitik der ausländischen Farbenfabrikanten.

Unfairer Wettbewerb ist ein weiteres Mittel, wodurch die ausländischen Syndikate die Teerfarbenindustrie Amerikas in ihrer Entwicklung behindert haben. Anilinöl, eines der Ausgangsmaterialien, wurde vor mehreren Jahren zu hohen Preisen verkauft, und eine amerikanische Gesellschaft errichtete eine Anlage, um diese Verbindung im großen herzustellen und auf den Markt zu bringen. Da aber wurde der Preis sofort herabgesezt, und zwar 10 pCt. unter den Gestehungspreis des Anilinöls in Amerika, so daß die amerikanische Firma ihren Betrieb einstellte. Als das aber geschehen war, wurde der Preis wieder über die frühere Höhe hinaus erhöht.

Im Jahre 1913 wurde wiederum ein Zoll in Höhe von 10 pCt. auf Anilinöl eingeführt, und eine neue Fabrikation begann, wobei nicht nur die ausländischen Fabrikanten ihre Preise um den Zollsatz herabsetzten, sondern darin noch weiter gingen, so daß die Fabrikation für die amerikanische Industrie verlustreich wurde. Diese Lage blieb aber, bis der Krieg ausbrach.

Ein derartiger Wettbewerb ist offensichtlich als unangemessen zu bezeichnen. Es liegt nichts darin, was man etwa als berechtigtes Preisunterbieten bezeichnen könnte, um seine überschüssige Produktion im Auslande abzustoßen, sondern es stellt sich ein solches Verhalten als eine genau berechnete Politik da, die darauf hinausgeht, eine neue amerikanische Industrie zu zerstören. Ein solches Verfahren sollte aber nicht gestattet werden und ich meine die Berechtigung zu dem Ausspruch zu haben, daß die gegenwärtige Verwaltung die Absicht hat, derartige Maßnahmen gesetzlich zu verhindern.

Die deutschen Farbstoffabriken als Munitionsanlagen.

Es liegt noch ein anderer Grund, der für die Öffentlichkeit besonders bedeutungsvoll erscheint, vor, weshalb eine Teerfarbenindustrie für die Zukunft Amerikas wichtig erscheint. Gegenwärtig denkt und redet jeder nur von der Bereitschaft (Preparedness), und eine der wichtigsten Fragen, die hierbei in Betracht kommen, ist das Problem, riesige Mengen von Sprengstoffen herzustellen, wenn sie gebraucht werden. Deutschland war imstande, über Nacht

[1]) Das sind natürlich starke Übertreibungen, an denen der Aufsatz ja auch wohl sonst nicht arm ist. *H. G.*

Digitized by Google

seine Teerfarbenfabriken derartig umstellen zu können. England, Frankreich und Rußland, die fast ohne eine derartige Industrie waren, waren anfangs fast hilflos in dieser Hinsicht, und man kann mit Recht sagen, daß das Vorhandensein einer hochentwickelten Teerfarbenindustrie in Deutschland im Gegensatz zu dem Mangel in Rußland, Frankreich und England geradezu bestimmend auf die Fähigkeit der einzelnen Länder eingewirkt hat, um Sprengstoffe aller Art herzustellen, und daß hierauf auch die bedeutenden Erfolge Deutschlands im Kriege zurückgeführt werden müssen.

Um auf die Textilindustrie zurückzukommen, so stellt Amerika die Baumwolle und alle Rohstoffe, die für die Herstellung von Farben notwendig sind, selbst her, und wieviel besser würde es für die Baumwollpflanzer des Südens und für die Textilindustriellen ganz Amerikas sein, wenn mehr Fertigfabrikate und weniger rohe Baumwolle ausgeführt würde, und wenn dadurch auch der amerikanische Verbrauch an roher Baumwolle enorm gesteigert würde.

Zum Schluß glaube ich am besten die Ausführungen wiedergeben zu können, mit denen ich meinen Vortrag über diese Frage vor einem Jahre geschlossen habe: „Unsere Abhängigkeit von fremden Ländern in bezug auf Chemikalien, und zwar ganz gleich, ob es sich um Rohstoffe, Zwischenprodukte oder Fertigfabrikate handelt, ist ein Gegenstand von nationaler Bedeutung, und ich hoffe zuversichtlich, daß die Regierung, die Verbraucher und die chemischen Industriellen sich zu gemeinsamer Arbeit vereinigen werden, um eine Teerfarbenindustrie und eine chemische Industrie in Amerika frei und unabhängig von der ganzen Welt ins Leben zu rufen."

Bemerkungen des Übersetzers:

Über die unfreundliche Gesinnung des Herrn Howard gegenüber Deutschland dürfte kein Zweifel in der deutschen chemischen Industrie bestehen. Auch seine historischen Ausführungen hat der Verfasser natürlich nur deshalb gemacht, um die ungünstige Stimmung, die von den Interessenten der amerikanischen Farbenindustrie dauernd geschürt worden ist, noch weiter zu verbreiten. Allerdings geht auch aus seinem Vortrag hervor, daß in industriellen Kreisen trotz alledem große Befürchtungen für die Zeit nach dem Kriege gehegt wurden, und daß diese Anschauung einer weiteren Ausdehnung der Industrie hinderlich erschien. Je länger aber der Krieg dauert, um so mehr dürfte zweifellos mit einer weiteren Ausdehnung der amerikanischen Farbenindustrie, über die wir zurzeit ja nur unzureichend informiert sind, zu rechnen sein. *H. G.*

CCLIX.

Die Bindung des Luftstickstoffs und der amerikanische Kongreß.

Aus: „Metallurgical and Chemical Engineering" 1916, S. 418—420.

Das amerikanische Repräsentantenhaus hat sich mit 224 gegen 179 Stimmen gegen die Abteilung 82 des Militärgesetzes zuungunsten des sogenannten Alabama-Kraftproblems und seine Ausnutzung durch die Muscle Shoals Ges. ausgesprochen. Aber damit ist der Kampf um diesen Frage noch nicht erledigt.

Am 31. März 1916 hat nämlich Senator Oscar Underwood in einer bemerkenswerten Rede — Congressional Record, Band 53, Nr. 86, S. 6016 — die Frage der Bindung des atmosphärischen Stickstoffs vom Standpunkt der militärischen Bereitschaft erörtert. Mit Rücksicht auf den zur Verfügung stehenden Raum kann man nur sagen, daß diese Rede vom technischen Standpunkt aus ungewöhnliche Kenntnisse zeigte. Senator Underwood unterstützt das Kalkstickstoffprojekt und wendet sich gegen das Projekt der du Pont Powder Co. Er beschuldigte mehrere Freunde des letztgenannten Projekts, daß sie irrtümliche Angaben über die Kalkstickstofffrage verbreitet hätten. Auf diese Beschuldigung sind die Angegriffenen die Antwort nicht schuldig geblieben. Senator Underwood beantragte am Schlusse seiner Rede folgenden Zusatz:

Digitized by Google

„Es solle dafür gesorgt werden, daß durch Verbesserung der Schiffahrt und Entwicklung und Ausbau von Wasserkräften, die Herstellung von Salpetersäure im Kriege und von Düngemitteln im Frieden notwendig seien, die Frage der Bindung des atmosphärischen Stickstoffs untersucht und die staatlichen Ingenieurbehörden unter Zustimmung des Kriegsministers ermächtigt werden sollen:

1. Erkundigungen einzuziehen und Verhandlungen abzuschließen, um einen geeigneten Prozeß zur Bindung des Luftstickstoffs in Erfahrung zu bringen und sich auch über die Bedingungen zur Durchführung desselben klar zu werden.

2. Ein geeignetes Terrain an einem schiffbaren Strom in den Vereinigten Staaten herauszufinden, wo alle Einrichtungen für die notwendige Kraftgewinnung getroffen werden könnten.

Die Behörde soll dann über ihre Ergebnisse berichten und einen Kostenanschlag machen, damit der Kongreß möglichst bald der Regierung Vorschläge machen kann, um die Versorgung des Heeres mit Salpetersäure im Kriege und mit Düngemitteln im Frieden soweit als irgend möglich sicher zu stellen.

Frank S. Washburn, Präsident der American Cyanamid Co. hat nun kürzlich eine sehr geschickt abgefaßte Broschüre mit dem Titel „die Tatsachen und das Stickstoffproblem, das jetzt dem Kongreß vorliegt," herausgegeben, die zahlreiche wertvolle Angaben enthält. Ein Teil dieser Angaben ist auch neu und bisher in öffentlichen Druckschriften noch nicht veröffentlicht worden. Vom technischen Standpunkt aus erscheint am meisten bemerkenswert in dieser Broschüre der Anhang, der im folgenden wörtlich wiedergegeben ist:

„Über die wirtschaftliche Bedeutung der beiden wichtigsten Verfahren zur Bindung des Luftstickstoffs, nämlich über den Flammenbogenprozeß und über das Kalkstickstoffverfahren sind bisher mehr oder weniger begründete Ansichten geäußert worden. Der Flammenbogenprozeß beruht auf der einfachen Tatsache, daß bei sehr hoher Temperatur im elektrischen Lichtbogen eine chemische Verbindung von Stickstoff und Sauerstoff zu nitrosen Gasen erfolgt, die beim Einleiten in Wasser eine schwache Salpetersäurelösung liefern. Der Cyanamidprozeß beruht auf der einfachen Tatsache, daß Calciumcarbid bei feiner Verteilung und hoher Temperatur sich chemisch mit dem Stickstoff unter Bildung eines Cyanamids vereinigt. Letztere Verbindung kann leicht unter dem Einfluß von Wasserdampf in Ammoniak übergeführt werden, und das Ammoniakgas liefert dann mit Hilfe eines Kontaktprozesses schwache Salpetersäure.

Der Flammenbogenprozeß erfordert zur Bindung der Einheit an Stickstoff 5—6 mal so viel Kraft wie der Cyanamidprozeß. Zur Herstellung von 180 000 t konz. Salpetersäure bedarf es im Jahre 540 000 H.P. bei Durchführung des Flammenbogenprozesses, während der Cyanamidprozeß nur 10 000 H.P. ständig beansprucht. Rechnet man die Einrichtungen zur Gewinnung elektrischer Energie zu 100 Dollar pro H.P., so ergibt sich ein Unterschied zwischen 54 und 10 Millionen Dollar.

Die gesamten Installationskosten für den Flammenbogenprozeß sind demnach den Kosten für die Kraftgewinnung beim Cyanamidprozeß weit überlegen, was besonders für solche Fälle gilt, wo die Kosten der elektrischen Energie nicht besonders niedrig sind. Nimmt man an, daß sich die Kosten für eine Pferdekraftstunde, die ständig zur Verfügung steht, zu 100 Dollar stellen, so würde eine Anlage, die 180 000 t konzentrierte Salpetersäure im Jahre liefern könnte, nach dem Flammenbogenprozeß 80 Millionen Dollar kosten, während unter den gleichen Verhältnissen bei Anwendung des Cyanamidprozesses nur 30 Millionen Dollar erforderlich wären. Für die Herstellung von Düngemitteln allein ist der Unterschied der Anlagekosten noch weit größer als bei der Herstellung von Salpetersäure.

Konzentrierte Salpetersäure kostet demnach nach dem Flammenbogenprozeß ein Drittel mehr als nach dem Cyanamidprozeß, wenn man auch nur die Installationskosten für die Pferdekraftstunde zu 60 Dollar veranschlagt. Beträgt der Preis der Pferdekraftstunde 100 Dollar, so ist das Mißverhältnis natürlich entsprechend größer. Selbst unter der Annahme, daß sich der Preis der Pferdekraftstunde nur zu 10 Dollar stellen würde, was in den Vereinigten Staaten ein anormal niedriger Wert sein würde, so würden die Kraftkosten beim Flammenbogenprozeß allein auf das Pfund Stickstoff berechnet ebenso groß sein wie die Gesamtkosten von einem

Digitized by Google

Pfund Stickstoff bei Verwendung des Cyanamidprozesses, einschließlich Kraft, Rohmaterialien, Arbeit, Zinsen, Amortisation und Abschreibungen.

Die Weltproduktion an gebundenem Stickstoff nach dem Flammenbogenprozeß entspricht 32 000 netto Tonnen, und die Produktion nach dem Cyanamidprozeß beläuft sich auf 200 000 t im Jahre. Es ist von Interesse zu hören, daß die Weltproduktion an gebundenem Stickstoff nach dem Flammenbogenprozeß nur 2½ mal so groß ist als die Produktionsfähigkeit[1]) der einen Fabrik der American Cyanamid Co. in Niagara Falls in Canada.

Der Flammenbogenprozeß ist, von einigen unwesentlichen und erfolglosen Versuchen abgesehen, nur in Norwegen ausgeführt worden, während das Cyanamidverfahren in Norwegen, Schweden, Deutschland, Österreich, Italien, Frankreich, Japan und Canada Anwendung gefunden hat.

Verschiedene Leute haben kürzlich versucht, die wirtschaftliche Verwertbarkeit des Cyanamidverfahrens für die Herstellung von Salpetersäure in Frage zu stellen und angegeben, daß man in Amerika keinerlei Erfahrungen bezüglich der Oxydation des Ammoniaks besitze. Es gibt aber zahlreiche Verfahren zur Oxydation des Ammoniaks. Der besondere Prozeß, an dessen Entwicklung auch die American Cyanamid Co. mitgearbeitet hat, ist in Deutschland zur Anwendung gelangt und liefert jährlich ungefähr 120 000 t konz. Salpetersäure. Dieses Verfahren ist jetzt in Deutschland bereits so fest begründet, daß auch schon Einzelheiten dieses Prozesses in technischen Zeitschriften erörtert werden, und auch in der Chemikerzeitung hat bereits im Dezember 1915 eine Erörterung dieser Frage stattgefunden, bei welcher die Ergebnisse, die nach den Angaben verschiedener Verfahren garantiert werden konnten, eingehend geschildert worden sind. Die garantierten Ausbeuten schwanken bei diesen Verfahren zwischen 90 und 95 pCt. Es sollte daher ganz klar sein, daß dieser Prozeß bereits praktische Bedeutung erlangt hat und zwar in bezug auf seine chemische Durcharbeitung, die längere Zeit zu wünschen übrig gelassen hatte. Eine englische Gesellschaft errichtet jetzt auch Salpetersäure-Anlagen in den Ländern der Verbündeten in Europa, wobei sie vom Kalkstickstoff ausgeht und 90 pCt. Ausbeute an Salpetersäure garantiert. Die Produktionskosten betragen tatsächlich nur 70 pCt. jener Aufwendungen, die zur Herstellung von Salpetersäure aus Chilesalpeter notwendig sind. Diese Verfahren waren bei Beginn des europäischen Krieges ganz neu, und der riesige Bedarf an Salpetersäure in Europa hat zur Ausdehnung dieser Methode ganz außerordentlich stark beigetragen und zu wesentlichen Verbesserungen in der Fabrikation geführt. Dadurch sind auch die Produktionskosten sehr stark herabgemindert worden, ein Vorgang, der sonst wohl Jahre gebraucht haben würde.

Washburn erörtert dann weiter den Bedarf der Militärverwaltung an gebundenem Stickstoff, der sich aus der Tatsache erklärt, daß alle militärischen Sprengstoffe Salpetersäure zu ihrer Herstellung gebrauchen und daß die Salpetersäure nur in praktisch in Betracht kommenden Mengen aus dem Chilesalpeter oder durch Bindung des atmosphärischen Stickstoffs erhalten werden kann.

„Deutschland hatte bei Beginn des Krieges 660 000 t Chilesalpeter[2]) zur Verfügung. Es importierte von Chile im Jahre 1914 bis zum Kriegsausbruch über 800 000 t, und man schätzt die in Antwerpen eroberten Salpetervorräte auf nochmals 200 000 t. Diese ganze Menge wurde nun während der ersten Kriegsmonate verbraucht, während Deutschland gleichzeitig seine Luftstickstoffindustrie, die bereits im Lande gut vertreten war, in riesiger Weise ausdehnte. Hierzu verausgabte Deutschland 100 Millionen Dollar unter Ausnutzung von 300 000 H.P. Selbst die Verbündeten, welche über den Seeweg nach Chile verfügen, brauchen jetzt 500 000 t H.P. zur Bindung des Luftstickstoffs in Form von Sprengstoffen, und sie sind eifrig damit beschäftigt, Salpetersäure-Fabriken nach dem Cyanamidverfahren in den verschiedenen Ländern zu errichten".

Washburn erörtert dann die wirtschaftliche Nachfrage nach gebundenem Stickstoff. Die Hauptsorge der Menschheit ist ihre Nahrung. Die Nahrungsmittel stiegen nun in Amerika von 1896 bis 1912 um 80 pCt. Eine Beschränkung des Preises der Nahrungsmittel bedeutet in hohem Grade eine Verminderung der Produktionskosten. Eine billige Produktion ist aber nur bei vermehrter Ertragssteigerung der Ernten ohne erhöhte Aufwendung für menschliche

[1]) Diese Beweisführung mit Hilfe der Produktionsfähigkeit erscheint zweifellos recht bedenklich und irreführend. *H. G.*

[2]) Eine ziemlich falsche Angabe. *H. G.*

Digitized by Google

Arbeit möglich. Wenn das für die europäischen Länder zutrifft, die für landwirtschaftliche Arbeit durchschnittlich 50 Cents bezahlen, so gilt das noch in viel höherem Grade von Amerika, wo der Arbeiter 2 Dollar am Tage erhält.

Im Jahre 1907 betrug die deutsche Anbaufläche für Weizen, Gerste, Roggen, Hafer und Kartoffeln 43 Millionen acres und die Ernte 3 Milliarden Bushels, während die Vereinigten Staaten auf einer Anbaufläche derselben Nahrungsmittel in Höhe von 85 Millionen acres nur 1,875 Milliarden Bushels ernteten. Demnach war die Ernte der deutschen Landwirtschaft auf die Flächeneinheit bezogen doppelt so groß wie in Amerika. Woher rührt nun dieser außerordentliche Unterschied? Die Antwort ergibt sich vor allem aus der Tatsache, daß Deutschland auf die Flächeneinheit siebenmal so viel Düngemittel verwendet als die Vereinigten Staaten. Ist es da wunderlich, daß während jener Zeit, wo der Preis der Nahrungsmittel in den Vereinigten Staaten um 80 pCt. in die Höhe ging, in Deutschland nur eine halb so große Preissteigerung zu bemerken war?

Für die Bedürfnisse der amerikanischen Landwirte hat die American Cyanamid Co. auf Grund eingehender Forschungen einen Universaldünger, ein billiges Ammoniumphosphat, hergestellt, in welchem der Stickstoffgehalt aus dem Cyanamidprozeß stammt, während die Phosphorsäure aus Mineralphosphat nach einem neuen Verfahren erhalten wird.

Die hauptsächlichsten Gründe zur Durchführung eines großzügigen Projektes zur Bindung des Luftstickstoffs werden dann von Washburn wie folgt formuliert:

Gründe der nationalen Verteidigung. — Die Anlage müßte im Kriege mindestens 180 000 t Salpetersäure liefern können und zwar sollte 25—50 pCt. der maximalen Leistungsfähigkeit innerhalb 1½ Jahren bereitstehen. Auf diese Weise würde der finanzielle Aufwand Amerika am wenigsten belasten und gleichzeitig doch auch eine ungestörte Entwicklung der bisher zur Deckung des Luftstickstoffbedarfs herangezogenen Industriezweige ermöglichen.

Gründe für den landwirtschaftlichen Fortschritt. — Die Anlage sollte eine genügende Menge an Stickstoffverbindungen liefern können, um zu billigem Preise ein hochkonzentriertes möglichst vollkommenes Düngemittel zu liefern.

Verschiedene gesetzgeberische Vorschläge der einzelnen Staaten sind bereits gemacht worden, um dem militärischen und dem wirtschaftlichen Problem der Versorgung Amerikas mit gebundenem Stickstoff zu begegnen. Wenn man sich die im Vorstehenden geschilderten Tatsachen vor Augen hält, so ist man imstande, auch über diese Frage ein Urteil abzugeben.

Das Projekt der du Pont Powder Co. — Die genannte Gesellschaft hat ein Projekt zur Lösung der Stickstofffrage veröffentlicht. Dieses Projekt bedeutet jedoch keineswegs einen Vorteil für die Gesellschaft, obwohl verschiedene Veröffentlichungen in der letzten Zeit im Kongreß und in den Zeitungen das Gegenteil behauptet haben. Die du Pont-Gesellschaft hat angegeben, daß 20 Millionen Dollar zur Errichtung einer Salpetersäurefabrik in den Vereinigten Staaten notwendig sind, vorausgesetzt, daß ein geeignetes Terrain am Wasser gefunden werden kann. Nach den letzten offiziellen Mitteilungen der Gesellschaft würde dieser Betrag ausreichend sein, um nach vier Jahren 120 000 H.P. auszubauen und eine Salpetersäurefabrik zu errichten, die imstande wäre 40 000 t Salpetersäure pro Jahr zu gewinnen. Es wird behauptet, daß es nicht in der Absicht der Gesellschaft liege, Düngemittel herzustellen. Der Birkeland—Eyde Prozeß zur Bindung des Luftstickstoffs soll bei der Herstellung der Salpetersäure zur Anwendung gelangen, nachdem sich die du Pont-Gesellschaft alle Rechte vor etwa zwei Jahren gesichert hat.

Die du Pont-Gesellschaft stellt große Mengen Pulver und Sprengstoffe her, wozu sie viel Salpetersäure braucht. Ihr Verbrauch in normalen Zeiten stellte sich schätzungsweise auf 40 000 t im Jahre. Die Säure selbst wurde aus Chilesalpeter hergestellt und zwar zu einem Preise, der größer war als die Kosten, die die Herstellung der Salpetersäure nach dem Flammenbogenprozeß, billige Wasserkraft vorausgesetzt, erfordern würde. Das Projekt geht dahinaus, nach vier Jahren eine Fabrik fertigzustellen, welche soviel Salpetersäure liefern würde, daß etwa 20 pCt. der Minimalmenge, welche die amerikanische Regierung im Kriegsfalle beanspruchen würde, geliefert werden könnten. Die Herstellung von Düngemitteln liegt nicht in der Absicht der Gesellschaft, die ja auch gar nicht in der Lage ist, sich auf diese Fabrikation mit Rücksicht auf die amerikanischen Bedürfnisse zu werfen. Wenn die Fabrik gegenwärtig betriebsfertig wäre, um schon jetzt und nicht erst nach vier Jahren mit allen Kräften

Digitized by Google

zu arbeiten, so würde die gegenwärtige Lage auf dem Gebiet der Stickstofffrage nur insofern geändert sein, als man eine Salpetersäurequelle innerhalb Amerikas besitzen würde, die imstande wäre, annähernd 20 pCt. des voraussichtlichen Kriegsbedarfs liefern zu können, und die selbst dann nur dazu fähig wäre, wenn sie auf die Herstellung von Sicherheitssprengstoffen für den Bergbau, die jetzt in den Anlagen der Gesellschaft gewonnen werden, gänzlich Verzicht leisten würde.

Das Kalkstickstoffprojekt. — Vor etwa 6 Monaten wurde Washburn selbst von dem Kriegsministerium aufgefordert, um der Regierung Maßnahmen zur Sicherung ausreichender Mengen an Salpetersäure im Kriegsfall zu empfehlen. Der allgemeine Gedanke des amerikanischen Kriegsministeriums ging auf die Errichtung einer Fabrik hinaus, die im Frieden größtenteils stilliegen sollte, wenn der Bedarf der Regierung an Salpetersäure unbeträchtlich wäre. Es wurden sehr eingehende Studien unternommen und dem Ministerium Anschläge überreicht bezüglich der beiden Verfahren zur Bindung des Luftstickstoffs. Nach dem ersten Verfahren sollte zur Errichtung einer Kalkstickstoffabrik ein Betrag von ungefähr 30 Millionen Dollar erforderlich sein, während nach dem Lichtbogenverfahren ein Betrag von 70 Millionen Dollar berechnet wurde, ohne die notwendigen Einrichtungen, die für den Versand der Ware auf dem Seewege hätten getroffen werden müssen.

Die praktische Durchführbarkeit eines solchen Planes und die bedeutenden Aufwendungen während langer Friedensjahre, wo die Fabrik stillstehen sollte, sowie ernste Zweifel daran, ob der Kongreß für einen derartigen so ungewöhnlichen Zweck so große Mittel aufwenden wolle, veranlaßten die Ausarbeitung eines weiteren Planes, der kein besonderes Risiko in sich schließen sollte und der nur unwesentliche Kapitalsinvestierungen von seiten der Regierung, abgesehen von dem Ausbau der erforderlichen Wasserkräfte und eine 3 prozentige Verzinsung der hierfür aufgewendeten Kosten, veranschlagen sollte. Im einzelnen wurde folgender Plan aufgestellt, der auch den verschiedenen Ausschüssen des Kongresses vorgelegt wurde.

1. Die Regierung soll 10 000 H.P. an einem geeigneten Platz für militärische und wirtschaftliche Zwecke auf eigene Kosten ausbauen. Dies würde Einrichtungen von 125 000—130 000 H.P. erfordern, die unter der Annahme der Installationskosten von 100 Dollar pro H.P. 12,5 bis 13 Millionen Dollar erfordern würden. Die Regierung sollte dabei im Besitze der Anlage bleiben.

2. Mit Hilfe von privatem Kapital sollte für etwa 23 Millionen Dollar einschließlich Betriebskapital eine Düngemittelfabrik errichtet werden, die ihre elektrische Energie von der Regierung geliefert erhält und 3 pCt. der Regierungsaufwendungen zum Ausbau dieser Wasserkräfte bezahlt, sowie auch die Betriebskosten der Kraftstation trägt. Die Düngemittelfabrik soll einen hochwertigen konzentrierten Universaldünger herstellen.

3. Mit Hilfe von Privatkapital sollen für etwa 1 Million Dollar Gebäude und sonstige Einrichtungen geschaffen werden, wodurch 20 000 t Salpetersäure im Jahr für die Zwecke der Regierung im Frieden hergestellt werden sollen.

4. Die Regierung soll mit Hilfe von 5 Millionen Dollar Gebäude und sonstige Einrichtungen bereitstellen, um eine Produktion von 90 000 t Salpetersäure im Jahre stets betriebsbereit zu haben und außerdem alle sonstigen Produkte aufzuspeichern, die notwendig sind, um die Anlage innerhalb von 3 Monaten für eine weitere Produktion von 90 000 t auszudehnen.

5. Die Regierung soll Salpetersäure stets in solchen Mengen zum üblichen Preise in der Industrie erhalten wie die Industrie, damit die Verwaltung des Kriegsministeriums weitere Ausdehnungen des Betriebes durchführen kann.

6. Es soll Vorsorge getroffen werden, damit nicht Wucherpreise für die hergestellten Düngemittel verlangt werden.

7. Es sollen Vorkehrungen getroffen werden, um 45 000—90 000 t Salpetersäure stets innerhalb von acht Monaten ohne große Kosten und möglichst überhaupt ohne erhöhte Aufwendungen herstellen zu können.

Über die Gewinnung von Ammoniak aus den Kokereien als Nebenprodukt äußert sich Washburn dahin, daß die Gewinnung des Ammoniaks von Jahr zu Jahr großen Schwankungen unterworfen ist und vom wechselnden Geschäftsgang der Eisenindustrie beeinflußt wird. Das Ammoniak, welches gegenwärtig in den amerikanischen Kokereien gewonnen wird, findet vollständig seinen Absatz in Industrien, denen es ohne großen Schaden im Kriege

Digitized by Google

kaum entzogen werden kann. Es werden nämlich 37 pCt. dieses Ammoniaks der Kokereien in der Kälteindustrie und 10 pCt. in der Sprengstoff- und Chemikalien-Industrie sowie der Rest in der Düngemittelindustrie verwendet. Salpetersäure aus dem Ammoniak der Kokerei würde aber wesentlich mehr kosten als Salpetersäure, die auf dem Wege der Bindung des atmosphärischen Stickstoffs gewonnen würde.

Deutschland, das größte europäische Land auf dem Gebiete der Hüttenindustrie, das 90 pCt. seines Koks in Nebenproduktenanlagen gewinnt, zog den atmosphärischen Stickstoff im Kriege mitheran. Eines der grundlegenden Prinzipien der Nebenproduktenkokerei ist, daß die natürlichen Plätze für den Koksofen die großen Eisenwerke wie die United States Steel Corporation sind, die durch jenen Prozeß in der Lage sind, ihr Hauptprodukt mit geringeren Kosten herzustellen. Das größte Hindernis für die Entwicklung der Nebenproduktenkokerei liegt aber in den relativ hohen Kapitalaufwendungen, die bei der Errichtung der Koksöfen notwendig sind. Trotzdem haben einige Enthusiasten vorgeschlagen, man solle Koksöfen eigens für die Gewinnung von Ammoniak und Salpetersäure im Kriege errichten. Um das aber durchzuführen, würde man zur Herstellung von 180 000 t konz. Salpetersäure 100 Millionen Dollar in Kokereiöfen anlegen müssen und dazu 27 Millionen t Kohle im Jahr oder 75 000 t pro Tag verkoken müssen. Man kann deshalb sagen, daß die Abhängigkeit vom Ammoniakwasser der Kokereien zu einer ungenügenden militärischen Bereitschaft führen würde.

Über die Frage, ob die Regierung oder das Privatkapital sich mit der Entwicklung der neuen Industrie befassen soll, äußerte sich Washburn ferner noch wie folgt:

„Der Stickstoff wird im Frieden in etwa siebenmal so großen Mengen als Düngemittel wie als Salpetersäure verbraucht. Im Kriege ist aber der Bedarf an Salpetersäure riesig gestiegen. Kein privates Unternehmen kann daher selbst genügend Salpetersäure herstellen, um den Kriegerfordernissen zu genügen, weil es im Frieden hierfür unfruchtbare und stillliegende Anlagen übernehmen müßte, die keinerlei Ertrag gewähren.

Billige Wasserkraft ist bei der Bindung des Stickstoffs Grundbedingung. Die Vereinigten Staaten gehören nicht zu den Ländern, die über billige Wasserkräfte verfügen, im Gegenteil. Während in Norwegen ein H.P. 3—6 Dollar beim Ausbau erfordert, sind in den Vereinigten Staaten 12—20 Dollar für eine ständige Wasserkraft notwendig.

Ein privates Unternehmen, welches ich mit der Bindung des Luftstickstoffs beschäftigt, würde daher niemals in den Vereinigten Staaten begründet werden, noch weniger würde es viel Salpetersäure herstellen. Der Markt der Vereinigten Staaten kann aber sehr gut von Kanada, das über billige Wasserkräfte verfügt, beliefert werden. Das einzige Mittel, welches billige elektrische Kraft zur Bindung des Luftstickstoffs liefern könnte, wäre die Überlassung geeigneten Terrains an ein Privatunternehmen, dem von der Regierung zu billigen Bedingungen elektrische Energie zur Verfügung gestellt würde.

Die Industrie des Luftstickstoffs ist für die amerikanischen Kapitalisten noch neu, und daher dürfte nur mit einem begrenzten Interessse dieser Kreise zu rechnen sein."

Da die Stellung von Washburn und seiner Gesellschaft von verschiedenen Seiten heftigen Angriffen ausgesetzt worden ist und zwar sowohl im Senat wie im Repräsentantenhaus, so gibt er noch folgende Ausführungen wieder, welche die Haltlosigkeit jener Angriffe dartun sollen.

„1. Die American Cyanamid Company gehört zu jenen Industrien, welche auf billige Wasserkräfte angewiesen sind, ebenso wie die Carbidindustrie, die Aluminiumindustrie und der Lichtbogenprozeß zur Gewinnung von Salpetersäure. Die Union Carbide Company ist der einzige Vertreter der Carbidindustrie in den Vereinigten Staaten und ist auch im Besitz von norwegischen Wasserkräften, die später ausgebaut werden sollen. Die Aluminium Company of America als einziger Vertreter der Aluminiumindustrie in den Vereinigten Staaten hat sich schon frühzeitig große billige Wasserkräfte für ihre Fabrikation gesichert. Der Lichtbogenprozeß hat bisher außerhalb von Norwegen keine großindustrielle Bedeutung erringen können. Die du Pont Company behauptet, daß sie den Lichtbogenprozeß in Kanada durchführen wolle. Die Cyanamid Co. ist in Kanada tätig und beabsichtigt dort zu bleiben.

2. Die American Cyanamid Co. arbeitet eifrig daran, der amerikanischen Landwirtschaft einen konzentrierten wertvollen Dünger in Gestalt des Ammoniumphosphats zu liefern.

Digitized by Google

3. Die American Cyanamid Co. hat der Regierung der Vereinigten Staaten keinerlei Vorschläge oder Anerbieten gemacht, und sie hat niemals die Hilfe der Regierung erbeten oder beansprucht.

4. Das Interesse des Verfassers der Denkschrift an der Entwicklung der Wasserkräfte steht in keinerlei Beziehungen zu dem Stickstoffproblem oder dem von ihm zur Lösung desselben angeregten Plan.

5. Der Verfasser hat sich auf die von ihm nicht nachgewiesene Aufforderung des Kriegsministeriums bemüht, einen Plan auszuarbeiten, den er für äußerst zweckmäßig hält und deshalb empfehlen möchte.

Bemerkungen des Übersetzers.

Man würde Herrn Washburn Unrecht tun, wenn man ihm alle seine Angaben ganz vorbehaltlos glauben würde. Ohne im einzelnen auf diese Angaben einer Propagandaschrift näher einzugehen, die zeigen, daß Herr Washburn die deutschen Verhältnisse doch nur recht oberflächlich kennt, sei hier nur hervorgehoben, daß die Verhandlungen des amerikanischen Kongresses mit der Stickstofffrage lange vor dem Eintreten Amerikas in den Krieg doch mit aller Deutlichkeit zeigen, wie man sich in den Kreisen des amerikanischen Kriegsministeriums und der Industrie bemüht hat, allen Eventualitäten zu begegnen.

H. G.

CCLX.

Die Pariser Konferenz und der Handel nach dem Kriege.

Auszug aus der Broschüre von **Harold Storey.** „The Paris Conference and Trade after the War", London 1916, T. Fisher Unwin, 32 Seiten.

Vorbemerkung des Übersetzers: Die Schrift von Harold Storey über die Pariser Konferenz zeichnet sich durch außer- ordentliche Klarheit und Unabhängigkeit der Gedanken auch gegenüber den England feindlichen Mächten aus. Der Verfasser ist als überzeugter Freihändler fest davon durchdrungen, daß der Weg, den England durch Annahme der Pariser Beschlüsse beschritten habe, für die ganze Welt von höchst verderblicher Wirkung sein müsse, sofern diese Beschlüsse jemals nach Beendigung des militärischen Krieges zur Verwirklichung gelangen würden. Dann hält er nämlich mit Recht einen dauernden Frieden für gänzlich ausgeschlossen. Abgesehen von dem englischen Standpunkt, den der Verfasser natürlich vertritt, wird man ihm jedoch in vielen Dingen auch in Deutschland seine Zustimmung nicht vorenthalten können.

„Die Pariser Wirtschaftskonferenz ist in allen Stadien vom Unglück verfolgt worden. Man kann nicht daran zweifeln, daß es richtig war, eine solche Konferenz abzuhalten. Nach Beendigung des Krieges, wenn einmal die Friedensarbeit wieder beginnt, wird von der zweckmäßigen Organisation des Handels, der Finanz- und des internationalen Warenaustausches viel abhängen. Außer diesen rein wirtschaftlichen Fragen werden auch teils wirtschaftliche, teils politische Probleme die Völker beschäftigen müssen, damit einerseits die Gefahr eines zukünftigen Krieges auf ein Minimum beschränkt bleiben kann und andererseits die Ententemächte im Falle eines neuen Krieges sich doch nicht im Nachteil befinden. Über diese wichtigen Fragen von großer Bedeutung sollten die befreundeten Völker daher einander viel zu sagen haben. Hierfür sind aber zwei Grundbedingungen erforderlich. Einmal ist es notwendig, daß derartige Verhandlungen in nüchterner Weise unter Berücksichtigung der Tatsachen geführt werden, daß man alle Aufregung ausschließt und daß man auch den verschiedenen Anschauungen über wirtschaftliche Dinge Gelegenheit zur Äußerung gibt.

Leider war es bei den Pariser Beratungen ganz anders. Die Konferenz trat in einer panikartigen Stimmung zusammen. Die Eröffnungsrede des Präsidenten appellierte an den Geist der Furcht, ja beinahe an die Verzweiflung.

Digitized by Google

„Der Krieg hat uns gezeigt," sagte er, „wie umfangreich die Wirtschaftssklaverei ist, der wir zu verfallen im Begriff waren. Wir müssen richtig verstehen, daß die Gefahr groß war und daß unsere Gegner unmittelbar vor einem vollen Erfolge gestanden haben. Dann kam der Krieg. Der Krieg wird aber trotz seiner riesigen Opfer vergeblich geführt worden sein, wenn er nicht jene wirtschaftliche Befreiung der Welt herbeiführt."

Aus diesen Worten würde hervorgehen, daß der Krieg zu rechter Zeit eingetreten sei[1]), um die Ententeländer und die übrige Welt von jener schrecklichen wirtschaftlichen Gefahr, die ihnen von Deutschland drohte, zu befreien. Man braucht kaum darauf hinzuweisen, daß keinerlei wirtschaftliche Tatsachen vorliegen, um derartige Worte der Übertreibung zu rechtfertigen. Das gilt weder von der Gegenwart, noch von der Zeit unmittelbar vor dem Kriege. Eine solche Sprache deutet aber auf Panik hin, die vielleicht infolge Überarbeitung und andauernder Nervenüberreizung zu erklären ist. Eine derartige Eröffnungsansprache macht es daher an sich schon nicht wahrscheinlich, daß ihr eine klare und wissenschaftliche Analyse der Probleme folgen werde, welche die Zeit des Wiederaufbaues erfordern wird.

Unglücklicherweise stützte sich die ganze Beratung der Konferenz mit all ihren Ansichten auf eine Annahme, die sich seither als fast gänzlich unhaltbar erwiesen hat. Die Vertreter der Regierungen glaubten nämlich, daß die Zentralmächte bereits einen Plan gefaßt hätten, auf Grund dessen sie einen systematischen und hinterlistigen wirtschaftlichen Angriff auf die Ententeländer vorbereitet hätten. Sie nahmen nun aber diese Vermutung als Tatsache hin und wiesen bereits im Eingange ihres Berichtes darauf hin, indem sie gleichzeitig eigene Vorschläge als Vergeltungsmaßregeln gegen die deutsche Verschwörung in Empfehlung brachten. Es wird später noch darauf hingewiesen werden, daß die Vorschläge der Konferenz zur Durchführung dieses Planes wertlos gewesen wären und ferner, daß der angebliche deutsche Plan, der die Gemüter der Abgesandten beherrscht hat, aller Wahrscheinlichkeit nach aufgegeben worden ist.

Ferner ist es sehr bedauerlich, daß die ganze Stimmung und Tonart der Pariser Beschlüsse von der Zusammensetzung der Konferenz von vornherein festgelegt war. Es waren acht Nationen vertreten, unter denen sich nur ein einziger Freihändler befand. Wenn man sich nun klar macht, daß die wichtigste Aufgabe der Versammlung darin bestanden hat, Mittel und Wege für die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung aufzufinden, und daß die reichste Nation in der modernen Welt sich von den anderen Nationen hauptsächlich durch den freien Einfuhrhandel unterscheidet, mit dem auch die wirtschaftliche und finanzielle Kraft Englands, ohne die es den Krieg nicht ein Jahr lang hätte aushalten können, aufs engste zusammenhängt, so berührt es sehr eigentümlich, daß bei einer internationalen Versammlung von allergrößter Bedeutung nur ein einziger englischer Großgrundbesitzer als Vertreter des Freihandels anwesend war, der übrigens niemals als eine besonders hervorragende Autorität in wirtschaftlichen Fragen gegolten hat. Unter diesen Umständen konnte der Freihandel natürlich keinerlei Berücksichtigung finden.

Die englische Regierung hat nunmehr einen Ausschuß gebildet, um die Pariser Beschlüsse vom Standpunkt der englischen Volkswirtschaft aus zu erwägen und praktische Vorschläge zu machen. Dieser Ausschuß besteht aus 17 Mitgliedern einschließlich des Vorsitzenden. Sechs von ihnen sind stramme Schutzzöllner, Mitglieder der Tarifkommission, sechs andere sind zweifelhaft ohne festen Standpunkt. Die übrigen fünf gelten als Freihändler. Aber selbst von diesen fünf Mitgliedern haben drei in den letzten Monaten sich in unklarer und zwiespältiger Weise über diese Fragen ausgesprochen.

Es ist daher ganz klar, daß für die unentwegten Anhänger des Freihandels eine schwierige, arbeitsvolle Zeit bevorsteht. Gegenwärtig liegen die Verhältnisse gegen uns. Die Pariser Konferenz ist gegen uns. Das britische Komitee der Regierung ist voraussichtlich ebenfalls gegen uns, da die Schutzzöllner in demselben der Zahl weit überwiegen. Die Unwissenheit ist gegen uns, wie es stets der Fall gewesen ist; aber in diesen Zeiten wird die Unwissenheit noch besonders verstärkt durch die entstellenden Leidenschaften des Krieges. Einzig und allein die Tatsachen, die Vernunft und der gesunde Menschenverstand bleiben

[1]) Der Verfasser sollte lieber sagen: „absichtlich eingefädelt worden ist". *A. H.*

Digitized by Google

dem Freihändler. Zweifellos werden sie schließlich auch siegen, aber dieser Sieg wird nicht sofort eintreten und nicht ohne ernste Bemühungen errungen werden.

Wenn man die Pariser Beschlüsse betrachtet, so muß man erst einmal sehen, was sie bedeuten. Das ist nicht so leicht. Nach sorgfältiger Prüfung habe ich die praktischen Vorschläge der Konferenz in zwei Gruppen geschieden, nämlich in solche, die besonders viele Angriffspunkte bieten, und solche, bei denen dies nicht der Fall ist. Zu den letzteren gehören in aller Kürze die folgenden:

1. Alle Vorschläge, welche sich auf die Kriegszeit beziehen, vor allem die Vereinheitlichung des Verfahrens der verbündeten Mächte gegenüber der Einschränkung des feindlichen Handels [Abteilung A][1]);

2. Eine der vornehmsten Forderungen der Verbündeten muß die Wiederherstellung von Belgien, Nordfrankreich und Serbien sein und im besonderen die Wiederbeschaffung der Rohstoffe, der Wiederaufbau von Industrie, Landwirtschaft, Handelsflotte usw. (B. 1);

3. Die Untertanen der Zentralmächte dürfen in Industrien und Berufen, welche die nationale Verteidigung der Ententeländer betreffen, keinerlei Tätigkeit ausüben (B. 5);

4. Die Verbündeten sollen bezüglich der Beschaffung von Rohstoffen, welche für die nationale Verteidigung notwendig sind, unabhängig werden, a) indem sie diese Rohstoffe mit Hilfe von Ausfuhrverboten den Zentralmächten vorenthalten und b) indem sie, falls es notwendig erscheint, diese Rohstoffe in den verbündeten Ländern durch den Staat verarbeiten lassen. (B. 3 und C. 1)

5. Die Organisation billiger und direkter schneller Transporte in den Ländern der Verbündeten sowie die Post- und telegraphischen Verbindungen, die Vereinheitlichung der Patentgesetzgebungen usw. (C. 2 und 3);

6. Vermehrte Produktion in den Ententeländern durch Förderung mittels Staatsunterstützungen und Verbesserung der technischen Ausbildung, sowie durch staatliche Leitung und Beaufsichtigung von wirtschaftlichen Unternehmungen (C. 1).

Diese Vorschläge sind durchaus nicht über alle Kritik erhaben. Sie sind jedoch derartig, daß es sich auch nach Storey nicht lohnt, darüber in eine scharfe oder eingehende Kontroverse einzutreten. Eine Ausnahme bildet nur Punkt 4, worüber es heißt:

„Nach den Regeln des gesunden Menschenverstandes empfiehlt es sich für England, nach dem Kriege oder auch dauernd die Kontrolle über die Rohstoffe zu behalten, die für die nationale Verteidigung notwendig erscheinen. Manche derartige Fälle liegen klar zutage. Beispielsweise wird England wahrscheinlich kein Metallerz mehr nach Deutschland nach dem Kriege ausführen. Verschiedene Ansichten entstehen jedoch, wenn man genau festzulegen versucht, welche besonderen Stoffe für die nationale Verteidigung notwendig sind und mit welchen Mitteln die Produktion in England angeregt werden könnte. Man hat sehr viel von den sogenannten „Schlüsselindustrien" gehört, aber es erscheint unmöglich, eine genaue allgemein angenommene Definition dieses Ausdrucks zu geben. Der Begriff ist in der Tat so wenig klar und bestimmt, daß er nur zu Verwirrungen führen kann und daher verlassen werden sollte. Es liegt nämlich auf der Hand, daß es kaum eine Industrie gibt, von der man nicht sagen könne, daß eine andere Industrie davon abhänge. Die Tatsache allerdings, daß England bei Beginn des Krieges durch die deutsche Herrschaft über gewisse Stoffe, die für die militärischen Operationen oder das nationale Durchhalten unbedingt erforderlich waren, schwer benachteiligt war, trifft zu. Welche Produkte sind dies aber nun? Es ist bemerkenswert, daß diejenigen, welche immer wieder auf diese Tatsache hinweisen, nur wenige Beispiele anführen können und daß sie daher immer wieder dieselben Dinge erwähnen. Der eine Redner sagte: „Es ist leicht, Beispiele hierfür zu geben, z. B. Farbstoffe, Zink, elektrische Maschinen und optische Gläser." Sieht man aber eine andere Rede über diese Frage an, so findet sich darin folgender Passus: „Ich könnte viele derartige Waren anführen, darunter — optische Gläser, elektrische Maschinen, Zink und Farbstoffe." Diese Frage wurde übrigens auch im Unterhaus am 2. August 1916 erörtert, wobei im Laufe der Debatte der Premierminister sagte: „Das Parlament weiß wohl über viele derartige Stoffe Bescheid, wie Farbstoffe, Zink, elektrische Maschinen und optische Gläser. Das sind einige Beispiele und zwar sehr wichtige Beispiele." Das sind sie in der Tat,

[1]) Vergl. Dokumente S. 852 ff.

Digitized by Google

denn sie machen praktisch die ganze Liste aus. Eine vollständige Übersicht der Waren, welche England notwendig braucht, und die bisher ausschließlich oder der Hauptsache nach unter deutscher Kontrolle hergestellt worden sind, würde wahrscheinlich noch zwei weitere Produkte außer den bereits erwähnten enthalten. Eines von denen ist das Kali, welches infolge einer gedankenlosen Verteilung der Natur nur in Deutschland und im Elsaß in marktfähiger Form und in großen Mengen gefunden wird und das daher in anderen Ländern auch mit Hilfe von Zollbegünstigungen nicht gewonnen werden könnte. Die andere Ware ist der Zucker. Im Jahre 1913 entfielen 66 pCt. der englischen Zuckereinfuhr auf Deutschland und Österreich. Nach Herrn Hughes sollen wir einen Zoll auf den deutschen Zucker legen, um in den eigenen Kolonien mit dieser Produktion in Wettbewerb treten zu können. Im Jahre 1913 betrug aber die gesamte Ausfuhr der englischen Kolonien nach allen Ländern nur 4 pCt. von der Zuckereinfuhr nach England, und man hat berechnet, daß man mindestens 20 Jahre brauchen würde, um im gesamten englischen Reiche die gesamte Zuckermenge herstellen zu können, die man braucht. Ich möchte es den Schutzzöllnern überlassen, darüber nachzudenken, ob das englische Volk 20 Jahre hindurch seinen Zucker teuer bezahlen will, um eine koloniale Industrie zu begünstigen und ob ein derartiges Experiment dazu führen würde, die Reichseinheit und gute Gesinnung zu fördern.

Endlich weisen die Resolutionen der Konferenz auf die Bedeutung hin, welche eine vermehrte Produktion in den Ländern der Verbündeten haben würde. Natürlich erscheint es wichtig, daß die Produktion in allen Ländern gesteigert werden sollte. Leider dürften aber die hauptsächlichsten Vorschläge der Konferenz dahin führen, daß die Produktion zurückgeht, anstatt daß sie sich vergrößert. Andererseits haben die Regierungsvertreter ein oder zwei zweckmäßige Vorschläge gemacht. Sie raten, öffentliche Gelder für naturwissenschaftliche und technische Forschungen und für die Volkserziehung in größerem Umfange auszugeben, ein Rat, der besonders für England angebracht erscheint. Ferner ist einmal gelegentlich von Unternehmungen die Rede, welche von den Regierungen selbst betrieben oder beaufsichtigt werden sollen. Es ist nicht klar, was die Konferenz darunter gemeint hat, aber unter allen Umständen scheint dieser Hinweis dahin zu zielen, daß gewisse Industrien von so großer nationaler Bedeutung erscheinen, daß die besten Ergebnisse nur bei staatlicher Kontrolle erzielt werden können. Diese beiden Anregungen verdienen jedenfalls als zweckmäßig besonderer Hervorhebung.

Sehr bestritten erscheinen dagegen die folgenden wichtigsten Vorschläge der Pariser Beschlüsse, die man nach drei Gruppen unterscheiden kann:

1. Die verbündeten Länder sollen dauernd von den Zentralmächten unabhängig werden in bezug auf die normale Entwicklung ihrer wirtschaftlichen Kräfte nämlich a) in der Versorgung mit Waren und zwar Rohstoffe wie Fabrikate und b) in ihrer finanziellen, wirtschaftlichen und maritimen Organisation. Unter den zur Erreichung dieses Zieles vorgeschlagenen Mitteln befinden sich: die Erhaltung der natürlichen Hilfskräfte der verbündeten Länder, staatliche Unterstützungen, Zollsätze und Einfuhrverbote (C. 1 und B. 3).

2. Einige Jahre hindurch soll den Zentralmächten das Recht der meistbegünstigsten Nationen verweigert werden. Im Hinblick darauf sollen die Verbündeten einander zum Ausgleich soweit als möglich eine Vorzugsbehandlung gewähren, damit die Folgen dieses Beschlusses nicht zum Schaden gereichen (B. 2).

3. Es soll ferner eine bestimmte Zeit festgesetzt werden, während derer Handel und Waren der Zentralmächte einer besonderen Behandlung unterworfen werden sollen, d. h. entweder einem Einfuhrverbot oder einer besonderen wirkungsvollen Zollregie. Dies soll geschehen, um die Verbündeten gegen wirtschaftliche Angriffe durch Preisschleudereien oder unfairen Wettbewerb zu verteidigen (B. 4).

Diese drei Gruppenforderungen, die verschiedenen Abschnitten der Pariser Beschlüsse entnommen sind, enthalten den Kern der dort gemachten Vorschläge. Die Aberkennung des Rechtes der Behandlung als meistbegünstigte Nation und die Politik gegen das Dumping sollen nur für eine Reihe von Jahren in Kraft bleiben. Es ist aber schwer zu verstehen, warum die Konferenz sich nicht der Hoffnung verschließt, eines Tages wiederum eine Vorzugsbehandlung, wie früher, herzustellen und den Kampf gegen das Dumping aufzugeben, während sie gleichzeitig völlige wirtschaftliche Unabhängigkeit

Digitized by Google

für ewige Zeiten fordert. Die drei Abschnitte sind zusammengenommen ja keineswegs mißverständlich. Sie legen eine Politik der wirtschaftlichen Trennung der Ententeländer von den Zentralmächten fest. Vor dem Kriege bestand ein sehr umfangreicher gegenseitiger Handelsverkehr zwischen Deutschland und den verbündeten Ländern. Waren aller Art wurden ausgetauscht, die Schiffe aller Länder besuchten die Häfen aller Länder und Handel und Finanz wurden durch nationale Grenzen nirgends eingeschränkt. Die Politik der Pariser Beschlüsse geht aber darauf hinaus, den Handelsverkehr mit Deutschland und Österreich derartigen scharfen Eingriffen zu unterziehen, daß er allmählich aufhören muß.

Es erscheint zweifelhaft, ob eine derartige Politik gleichzeitig die Einführung von Schutzzöllen in Großbritannien bedeutet. Ein Satz in den Beschlüssen kann als Stütze für die Unsicherheit weiter Kreise angeführt werden. Der Bericht sagt nämlich: „Die Verbündeten werden solche Methoden annehmen, wie sie ihnen zweckmäßig erscheinen unter Berücksichtigung der Grundsätze, welche ihre Wirtschaftspolitik leiten. Der Premierminister[1]) sagte am 2. August unter Bezugnahme auf diesen Satz: „Ich glaube, daß wir vollkommen freie Hand haben, um diejenige Politik einzuschlagen, welche unseren wirtschaftlichen und industriellen Bedürfnissen am besten angepaßt ist." Bonar Law war in gleicher Weise in seinen Ausführungen unbestimmt. Er wollte den Glauben erwecken, daß die Beschlüsse überhaupt weder in der einen noch in der anderen Richtung allzuviel zu bedeuten hätten, daß sie tatsächlich nur als ein Ausdruck des guten Einvernehmens unter den Verbündeten anzusehen seien, als eine Art internationaler wirtschaftlicher „Toast". Da die Verbündeten im Kriege zusammen gelitten haben und gestorben sind, so wollen sie auch in den künftigen Friedenszeiten einander wirtschaftlich unterstützen.

Gegenüber diesen tröstlichen Versicherungen bleibt aber die einfache Tatsache bestehen, daß die Hauptgrundsätze der Pariser Konferenz entweder angenommen oder abgelehnt werden müssen. Die Politik der Beschlüsse bedeutet wirtschaftliche Trennung von Deutschland und Österreich; und diese Trennung soll dauernd und allgemein sein. Sie soll sich nicht nur auf einige Waren, die für die nationale Verteidigung von Bedeutung erscheinen, beschränken, sondern alle wirtschaftlichen Beziehungen umfassen. Wenn England praktisch frei ist, so bedeutet das nur, daß es die Möglichkeit hat, diese ganze Politik noch zu verwerfen. Wenn man nämlich einmal annimmt, so bedeutet das den unvermeidlichen Übergang zum Schutzzoll, denn durch welche Maßregeln kann eine wirtschaftliche Scheidung herbeigeführt werden? Entweder durch ein vollkommenes Einfuhrverbot oder durch ein Zollsystem mit Prämien. Die eine wie die andere Methode oder auch eine Vereinigung beider Verfahren bedeutet bei seiner allgemeinen Anwendung auf den Handelsverkehr den Schutzzoll, und dieser Umstand muß dann auch zu allen jenen charakteristischen Übelständen der Schutzzollpolitik führen, nämlich zu einer Einschränkung der Versorgung, zu einer Beschränkung des Marktes, zu einer Verminderung des allgemeinen Reichtums, zu künstlich hohen Preisen, großen Gewinnen einzelner Unternehmer auf Kosten der Allgemeinheit und zu einer verstärkten Gefahr internationaler Verbitterung und künftiger Kriege.

Storey führt dann einige hier nicht wiedergegebene Äußerungen englischer Schutzzöllner und ehemaliger Freihändler, die im Laufe des Krieges zum Schutzzoll übergegangen sind, an. Darunter besonders Churchill, Albert Illingworth, Sir John Randles, Alfred Bigland, Leslie Scott und Hodge, den jetzigen Arbeitsminister im Kabinett von Lloyd George, und schließt aus diesen Reden wie folgt:

„Man wird zugeben müssen, daß die Befürwortung einer Politik, wie sie die Pariser Konferenz vorschlägt, für Großbritannien eine sehr ernste Sache bedeutet. Ob sie nun mit Hilfe eines Generaltarifs oder mittels eines vollkommenen Handelsverbots zwischen den Verbündeten und den Zentralmächten erfolgt, unter allen Umständen bedeutet sie den Übergang vom Freihandel zum Schutzzoll. Welche Gründe sprechen nun zugunsten dieses Wechsels? Es gibt nur zwei mögliche Gründe. Der Übergang muß erfolgen entweder aus geschäftlichen Motiven heraus oder zugunsten einer kriegerischen Politik.

[1]) Vergl. Dokumente S. 858.

Digitized by Google

Was die geschäftliche Seite der Frage betrifft, so werden kaum neue Argumente zugunsten dieser Anschauung angeführt. Zahlreiche Engländer sind überzeugte Schutzzöllner, vielleicht ein Drittel der englischen Bevölkerung. Diese Zahl steigt aber auf fast die Hälfte in Zeiten wirtschaftlicher Depression oder rühriger Propaganda für den Schutzzoll. Die Schutzzöllner haben stets behauptet, daß ein Schutzzoll auf fremde Waren den Umfang und die Gewinne des englischen Handels vermehren würde, und daher stimmen sie auch naturgemäß der Politik der Pariser Konferenz zu. Darüber braucht man sich aber nicht weiter zu erregen, denn es sprechen die alten bewährten Grundsätze des Freihandels heute ebenso wie früher dagegen. Bezüglich der Vorteile, welche das Freihandelssystem in geschäftlicher Hinsicht bietet, hat sich wahrscheinlich auch kaum eine allgemeine Änderung in der öffentlichen Meinung Englands vollzogen. Nur bezüglich der Preisschleuderei (Dumping) besteht eine gewisse Unsicherheit.

Es gibt nun mehrere Arten des Dumping, aber nur eine Art, die ernste Bedeutung besitzt. Das Dumping deutscher Waren in England (um Deutschland als Beispiel zu nehmen), wird zu einer Frage von nationaler Bedeutung, wenn folgende vier Bedingungen erfüllt sind:

1. Deutsche Waren werden in England zum Verkauf zu Preisen angeboten, zu denen die englischen Industriellen sie nicht liefern können.

2. Deutschland hat keinen natürlichen oder mit der Zeit erworbenen Vorsprung in der Herstellung dieser Waren. Die Produkte werden in England zu niedrigeren Preisen als in Deutschland verkauft, mit anderen Worten, mit Verlust und zwar entweder mit oder ohne die Unterstützung der deutschen Industrie durch eine Exportprämie.

3. Die Absicht der Deutschen ist daher die Vertreibung englischer Produzenten vom Markte, um ein deutsches Monopol durchzusetzen.

4. Wenn das Monopol sicher begründet erscheint, so werden die Warenpreise so hoch erhöht, daß die deutschen Fabrikanten einen Gewinn erzielen können.

Eine derartige Methode ist im Handel häufig versucht[1]) und manchmal auch innerhalb der Grenzen eines einzelnen Landes durchgeführt worden. Die Grundzüge eines derartigen Verfahrens sind sowohl in England wie in Amerika bekannt. Es macht dabei keinen Unterschied, ob zwei Länder oder nur eines in Frage kommen. Mit Hilfe dieser Methode sucht das große Unternehmen oder der große Trust den kleinen Konkurrenten zu beseitigen. Die Absicht geht dabei stets darauf hinaus, den Wettbewerb zu beseitigen, ein Monopol zu errichten und so schließlich den Verbraucher stark zu belasten. Ein Gewinn ergibt sich für Industrien, die so vorgehen, erst, wenn das letzte Stadium des Prozesses erreicht ist und der Wettbewerb gänzlich aufgehört hat. Viele Engländer sind übrigens der Ansicht, daß eine derartige Methode, ganz gleichgültig, ob sie von Engländern gegen andere Engländer oder von Deutschen gegen Engländer ausgeübt werde, eine Form des Handelsverkehrs darstelle, die verboten werden sollte. Hierüber dürfte unter verständigen Leuten überhaupt kaum ein Streit möglich sein.

Bezüglich der deutschen Preisschleuderei auf dem englischen Markt sollte man jedoch berücksichtigen, daß kaum jemals derartige Versuche vollkommen zu einem Erfolge geführt haben. Die Fälle, die man allgemein als Dumpingpolitik anführt, lassen sich ganz anders erklären. Wenn z. B. ein anderes Land einen natürlichen oder im Laufe der Zeit erworbenen Vorteil bei der Herstellung von Waren besitzt, so kann es unter Umständen wirtschaftlich und geschäftlich empfehlenswert sein, fremde Waren zu kaufen. Wenn aber ein anderes Land durch Erziehung Unternehmungslust oder überlegene Organisation einen Vorteil gegenüber England besitzt, so steht ja den Engländern dieser Vorteil ebenso offen, und es liegt im wahren nationalen und wirtschaftlichen Interesse, die gleichen wertvollen Eigenschaften zu fördern und zur Entwicklung zu bringen. Wie steht es aber, wenn der fremde Industrielle seinen Vorsprung dem sogenannten „Schwitzsystem", d. h. Ausbeutung der Arbeiter, verdankt? Die Antwort hierauf lautet erstens, daß gewisse Waren in allen Ländern unter ähnlich unwürdigen Bedingungen hergestellt werden und daß England davon keine Ausnahme macht; zweitens, daß auf die Dauer ein derartiges System zuungunsten des betreffenden Landes, das

[1]) Diese in der gesamten Auslandsliteratur so oft wiederholte Behauptung hat man niemals durch konkrete Beispielsbeweise gestützt. *A. H.*

Digitized by Google

es ausübt, ausschlägt, und drittens, daß es unmöglich für irgendein Land ist, sich unmittelbar gegen die Einfuhr von Waren zu schützen, die mit Hilfe dieses „Schwitzsystems" hergestellt werden, weil es keine Möglichkeit gibt, derartige Waren besonders zolltarifarisch zu behandeln.

Ein weiterer Fall einer vorübergehenden Dumpingpolitik ist der folgende. Deutsche Industrielle und auch die Fabrikanten anderer Länder überschätzen manchmal die Menge bestimmter Waren, welche von den gewöhnlichen Verbrauchern zu den üblichen Preisen aufgenommen werden können. Daraus ergibt sich eine Stockung, eine Anhäufung von Waren und sogenannten „Ladenhütern", die man zu dem normalen Preis nicht mehr absetzen kann. Die Industriellen wären daher naturgemäß eher geneigt, solche Waren unter allen Umständen abzustoßen, anstatt sie überhaupt auf Lager zu behalten. Wo soll man nun aber diese an Wert gesunkenen Waren anbieten? Naturgemäß nicht dort, wo das hauptsächlichste Absatzgebiet der Waren ist, damit man nicht auch noch weitere geschäftliche Mißerfolge gleicher Art herbeiführt. Wenn das Hauptabsatzgebiet England ist, so kann man die Waren in Deutschland oder in Amerika oder sonstwo anbieten. Wenn aber Deutschland der Hauptmarkt ist, so wird man die Waren vielleicht in England zum Verkauf anbieten, und dann erhalten wir wieder einen Fall, wo fremde Waren zu verlustbringenden Preisen auf den englischen Markt geworfen werden. Hier liegt ein Fall vor, wo sich das Dumping nicht bezahlt macht, denn es bedeutet nur einen Versuch, um so gut wie möglich aus einem schlechten Geschäft herauszukommen. Auf Grund sorgfältiger Überlegungen oder systematisch wird man derartige Geschäfte nicht machen. Zweifellos ist es für die englischen Fabrikanten der gleichen Ware unangenehm, aber die Folgen dieser Maßnahmen sind unbedeutend und nur zeitweilig, und sicherlich erfordern sie keine derartig drastische Behandlung durch die ganze Nation. Es gibt noch ein anderes Verfahren, das man Dumping nennt, obwohl es sich eigentlich gar nicht um diese Sache dabei handelt. Die englischen Fabrikanten klagen etwa über den Wettbewerb der deutschen Waren, wenn die deutsche Ware zu einem niedrigeren Preise als die englische angeboten wird und zwar nur aus dem Grunde, weil sie tatsächlich nicht soviel wert ist, indem sie zwar der englischen Ware ähnlich ist, aber ihr an Qualität nicht gleich kommt. Man kann aber kaum erwarten, daß der Staat eingreifen solle, um den Einzelnen zu zwingen, teurere Dinge zu kaufen, weil sie besser sind. Auch der billige, weniger wertvolle Artikel besitzt in wirtschaftlicher Hinsicht durchaus seine Berechtigung. Die gleiche Konkurrenz erwächst ja auch häufig genug unter den inländischen Industriellen. Zweifellos hat es Beispiele gegeben, wo der Versuch einer richtigen Dumpingpolitik vorgelegen hat, wo nämlich der deutsche Industrielle keinerlei Vorteile gegenüber dem englischen Fabrikanten besitzt, sondern wo er bewußt auf einen Teil seines Gewinnes verzichtet in der Hoffnung, schließlich ein deutsches Monopol zu errichten. Das ist jedoch eine sehr langwierige und schwierige Sache, die für den „Dumper" unter Umständen auch sehr kostspielig sein kann. Es gibt jedenfalls keinen Fall, wo in England ein solches Verfahren zu einem vollen Erfolge geführt hat. Theoretisch ist ein solcher erfolgreicher Versuch natürlich denkbar. Um aber einer derartigen hypotetischen Lage gewachsen zu sein, bedarf es nicht eines Schutzzollsystems, sondern einer sorgfältigen Beachtung eines jeden möglichen Falles, der sich gerade im Augenblicke erhebt. Das entgegengesetzte Verfahren wäre etwa so zu beurteilen, als wenn man die Feuerspritze holen würde, bevor noch das Feuer begonnen hat. Wenn es zwar nicht praktisch ist, das wirkliche Dumping, d. h. unwirtschaftlichen Wettbewerb mit der Absicht, den Wettbewerb überhaupt zu unterdrücken, durch internationale Verabredungen zu verhindern, so ist es doch unter allen Umständen möglich, die Einfuhr von Waren zu verbieten, welche in systematischer Weise in England zu einem niedrigeren Preise als in dem Ursprungsland zum Verkauf gestellt werden.

Diese Abschweifung erschien notwendig, da gerade jenes vielfach mißverstandene Problem des Dumping auch unter den Freihändlern eine gewisse Unsicherheit hervorgerufen zu haben scheint.

Wie sind nun aber die Ansichten, die zur Begründung der Freihandelslehre angeführt werden. Es handelt sich um rein praktische Gesichtspunkte, die natürlich auf gewissen theoretischen Vorstellungen beruhen. Der Freihandel ist eine Sache der Theorie in genau dem gleichen Sinne wie eine Eisenbahnbrücke eine Frage trigonometrischer Berechnungen ist. Die grund-

Digitized by Google

legenden Anschauungen eines englischen Freihändlers lassen sich vielleicht am besten in den folgenden kurzen Sätzen niederlegen.

1. Ein kleines Land mit einer relativ großen Bevölkerung, großen Erzlagern und einer hochentwickelten industriellen Leistungsfähigkeit gewinnt außerordentlich große Vorteile, wenn es ohne Einschränkungen auf allen Märkten der Welt kaufen kann.

2. Die Einfuhr fremder Waren vermindert nicht den Bedarf an einheimischen Waren. Die Einfuhr wird in letzter Linie mit der Ausfuhr heimischer Erzeugnisse bezahlt, sodaß auch kein größerer Bedarf an inländischen Waren vorhanden sein würde, wenn alle fremden Waren ausgeschlossen würden. Es würde vielmehr dann nur eine Ablenkung des Handels von einem Lande in ein anderes erfolgen. Tatsächlich würde der Bedarf im Laufe der Zeit kleiner sein, weil erzwungener Einkauf im Inland eine verschwenderische und kostspielige Produktion bedeutet, wärend der freie Einkauf dazu führt, daß die Waren an denjenigen Orten, wo sie mit den geringsten Kosten gewonnen werden können, auch tatsächlich hergestellt werden können.

3. Der freie Einkauf ist eines der größten Geheimnisse einer erfolgreichen Produktion. Die englische Industrie, die für den einheimischen Markt und für die Ausfuhr arbeitet, lebt und gedeiht infolge der Freiheit des Industriellen, dort kaufen zu können, wo er will, oder mit anderen Worten, die englische Ausfuhr, der nichts gleichkommt, ist nur möglich durch eine uneingeschränkte Einfuhr.

4. Im allgemeinen werden Einfuhrzölle in Form höherer Preise in dem Lande bezahlt, das diese Zölle erhebt. Diese Zölle steigern nicht nur den Preis der eingeführten Waren, sondern auch den Preis ähnlicher Waren des Inlandes. Auf diese Weise erhebt eine Anzahl von inländischen Fabrikanten einen gesetzlichen, aber künstlichen Zoll von der Masse der Bevölkerung.

5. Man kann keinerlei allgemeinen Zolltarif für Großbritannien ausarbeiten, der nicht zu einer Steigerung der Kosten an Lebensmitteln und sonstigen notwendigen Gütern des Lebens führen würde.

6. Auf Grund dieser Tatsachen würde ein englisches Schutzzollsystem zu einer Einschränkung des Handels und der industriellen Beschäftigung führen, die Konkurrenz der Arbeiter untereinander verschärfen und die Lebensführung unter den Massen des arbeitenden Volkes herabdrücken.

Die in den obigen sechs Ausführungen niedergelegten Anschauungen ähneln gewissermaßen einer Beschreibung geographischer und mathematischer Beziehungen, und sie kommen dem Walten eines Naturgesetzes ziemlich nahe. Man kann diese Beziehungen nicht beachten, aber man kann sie nicht ändern. Selbst wenn man davon überzeugt ist, daß man aus äußeren und unwirtschaftlichen Gründen diesen Gesetzen trotzen will, so bleiben dieselben doch in Kraft, und man wird die unvermeidlichen Folgen seines Handelns zu tragen haben. Die Pariser Beschlüsse erscheinen in der Tat als ein Akt der Gegenwehr gegen diese wirtschaftlichen Wahrheiten. England soll alle Handelsbeziehungen mit jenen 100 Millionen Menschen in Deutschland und Österreich abbrechen und mittels abgestufter Tarife seinen eigenen Handel mit den 600 Millionen Menschen in den neutralen Ländern einschränken. Das bedeutet, daß man auf einem eingeschränkten Markt kaufen und verkaufen soll. Wenn irgendein Grund für die Annahme einer derartigen Politik angeführt werden kann, so hat er mit geschäftlichen Dingen jedenfalls nichts zu tun. Schutzzölle und Einfuhrverbote werden den englischen Wohlstand unvermeidlich schädigen, die Produktionskosten erhöhen und die allgemeine Lebensführung herabdrücken. Das ist keine politische Ansicht, sondern eine wissenschaftlich feststehende Tatsache, die solange Geltung behalten wird, wie der Satz, daß zwei Dinge, welche einem dritten gleichen, untereinander gleich sind, und daß das Ganze größer ist als sein Teil.

Die Politik der Pariser Konferenz hat jedenfalls mit geschäftlichen Dingen nichts zu tun, sondern allein mit dem Kriege. Niemand betrachtet den Krieg als einen Zeitvertreib oder als ein Mittel, Gewinne zu erzielen. Der Krieg mag einer kleinen Anzahl von Personen Vermögen einbringen, aber für die Nation als Ganzes bedeutet er stets einen Verlust in persönlicher, moralischer und wirtschaftlicher Beziehung. Wenn man gegenwärtig über die Tatsache, daß aller Handel mit Deutschland und Österreich aufgehört hat, keine Klagen führt, so geschieht das nicht, weil man diese Unterbrechung etwa als einen wirtschaftlichen Segen betrachtet. Vielmehr ist dieser Verlust von genau

Digitized by Google

der gleichen Art wie der Verlust an Schiffen, die versenkt werden. England hat seine Beziehungen zum deutschen Markt aus dem gleichen Grunde unterbrochen, wie es seinen Reichtum in Form von Artilleriemunition zur Vernichtung gebracht hat. Beide Handlungen stellen kriegerische Tätigkeiten dar, und beide bedeuten wirtschaftlich einen Verlust für das englische Volk. Man hat sich zu diesen Handlungen entschlossen, um dadurch den Feind zu schlagen, obwohl die Kosten höchst unerwünscht und drückend erscheinen. Zweifellos gibt es Zeiten in der Weltgeschichte, wo, wie im gegenwärtigen Falle, auch verständige Leute nichts anderes tun können, als die Bürde des Krieges auf sich zu nehmen. Es ist aber nichts damit gewonnen, wenn man sich die Wahrheit zu verbergen sucht, daß es eine schwere Bürde ist. Wenn man nun nach Beendigung der militärischen Feindseligkeiten den deutschen Handel weiter boykottieren will, so wird England davon nicht geringeren Schaden haben, als es jetzt der Fall ist. Damit haben wir unbedingt zu rechnen. Soll man den Krieg beendigen, wenn die Waffen wieder ruhen, oder soll man den Krieg auf einem anderen Gebiet weiter in alle Ewigkeit fortsetzen? Wenn man hierüber eine Entscheidung sucht, so sind gewisse Fragen zuerst in Erwägung zu ziehen.

1. Besteht irgendein besonderer Grund, der England dazu veranlaßt, trotz der zugegebenen Nachteile und Gefahren, eine solche Politik anzunehmen? Der Bericht der Konferenz sagt, daß dies der Fall ist. In der Vorrede wird erklärt, daß Deutschland gegenwärtig einen Zollverein für Mitteleuropa vorbereitet, der den Völkern der Entente bewußt entgegenarbeiten soll, um die Herrschaft über die Produktion und die Märkte der Welt zu errichten und anderen Ländern ein unerträgliches Joch aufzuzwingen. Ferner fügt der Bericht hinzu, daß angesichts einer so ernsten Gefahr die Konferenz dazu veranlaßt worden ist, ihrerseits ihre Vorschläge zu machen.

Zu diesem Alarmruf ist vorerst zu bemerken, daß es für die Zentralmächte gar nicht möglich ist, einen solchen Plan durchzuführen, und daß, wenn es möglich sein würde, Schutzzolltarife in den Ländern der Entente weit mehr dazu führen würden, diesen Plan in die Wirklichkeit umzusetzen, als ihn zum Scheitern zu bringen. Wie soll aber der ganze Plan durchgeführt werden? Sollen wir glauben, daß Deutschland weiter in Geschäftsverkehr mit England treten will, oder soll man das Umgekehrte glauben? Hier liegt der Kernpunkt der Sache. Die Pariser Konferenz scheint das jedoch nicht beachtet zu haben. Wenn der deutsche Plan darauf hinausgeht, einen eigenen Zollverband zu bilden, um den Handel der Verbündeten völlig zu boykottieren, wie kann da die Absicht vorwalten, daß man die Produktion Englands und seiner Verbündeten und auch die Märkte dieser Länder beherrschen will und ihnen gleichzeitig ein unerträgliches Joch aufzwingen will? Wenn aber der deutsche Plan nicht auf Boykott, sondern auf „Durchdringung" hinausgeht, wenn der Plan vorliegt, eine deutsche Kontrolle über die Rohstoffe der Entente zu gewinnen und ihre Finanzen sowie ihren Handelsverkehr unter die Botmäßigkeit Deutschlands zu bringen, was hindert dann auch die Verbündeten, einen ähnlichen großen Anteil des deutschen Handels und eine ähnliche Kontrolle in Deutschland an sich zu reißen? **Einen einseitigen internationalen Handel im großen gibt es nicht.** Auch die Zentralmächte können beide Wege nicht gehen. Sie können es nicht ablehnen, mit England und seinen Bundesgenossen Handel zu treiben, und gleichzeitig die fremden Märkte beherrschen. Selbst wenn man annimmt, daß ein derartiger feindlicher Wirtschaftsplan in Deutschland vorhanden ist, so fragt es sich doch, welchen Vorteil England dadurch gewinnen kann, daß es mit Zolltarifen und Handelsverboten Vergeltung zu üben sucht. Die englischen Fabrikanten hatten sich mit den deutschen Tarifen vor dem Kriege abzufinden, und der gegenseitige Handelsverkehr zwischen beiden Ländern wurde dadurch eingeschränkt. Wenn nun der deutsche Zolltarif nach dem Kriege noch höhere Schranken errichtet, so wird der gegenseitige Handelsverkehr noch weiter eingeschränkt werden, und Engländer wie Deutsche werden infolge dieser Maßnahmen nur Schaden erleiden. Wenn aber England einen Generaltarif auf deutsche Waren legt, so wird das wirtschaftliche Unheil noch verdoppelt. Nicht nur werden sich in diesem Falle die Deutschen die Kosten englischer Waren selbst erhöht haben, sondern sie werden sich auch die deutschen Waren dadurch verteuert haben. Infolgedessen wird der gegenseitige Handelsverkehr weiter sinken, und zwar zum gleichen Schaden beider Völker. Noch schlimmer erscheint aber ein solches Vorgehen mit Rücksicht auf die Neutralen. Wenn

Digitized by Google

die Zentralmächte den Versuch machen, jeden eigenen Handel mit den Alliierten abzubrechen und dafür den Verkehr mit den großen neutralen Nationen besonders stark begünstigen, so fragt es sich, ob England sich dadurch besondere Vorteile verschaffen kann, indem es selbst gegen die neutralen Völker einen Tarif errichtet. Es kann nicht häufig genug wiederholt werden, daß nur durch Nichteinführung des Schutzzolles in England der Schaden, den der Schutzzoll anderer Länder auch für England bringt, ausgeglichen werden kann, denn ein Schutzzolltarif läßt sich niemals verwenden, ohne mindestens dem Angreifer ebensoviel Schaden zuzufügen als dem Angegriffenen.

Der angebliche deutsche Plan dürfte, wie man wohl behaupten kann, weder ausführbar sein, noch erscheint seine Ausführung wirklich beabsichtigt. Wenn auch deutsche Quellen heute mit einem gewissen Mißtrauen in England betrachtet werden müssen, so darf man sie doch nicht vollkommen übersehen. Als Beispiel sei ein Aufsatz von Professor Julius Wolff im „Tag" vom 29. Juni 1916 angeführt, in dem die Auffassung eines allgemeinen mitteleuropäischen Zollvereins Deutschlands, Österreich-Ungarns, Bulgariens und der Türkei als undurchführbar und niemals im Ernste wirklich beabsichtigt dargestellt wird.

Wenn aber einem Engländer heute englische Ansichten beweiskräftig erscheinen, so lassen sich auch derartige Ausführungen leicht beibringen. Bonar Law sagte am 2. August über das Dumping: „Ich weiß, daß vielerlei Gerüchte in Umlauf gewesen sind, wonach Deutschland große Vorräte aufspeichert, die es nach dem Kriege zu Schleuderpreisen absetzen will, aber ich gebe zu, daß ein wirklicher Beweis für die Berechtigung dieser Gerüchte bisher nicht erbracht werden konnte." In der gleichen Debatte sagte ferner J. M. Robertson: „Wenn irgendwelche sicheren Nachrichten über deutsche Verhältnisse vorliegen, so erscheint es unzweifelhaft, daß die Anhänger eines Wirtschaftskrieges in Deutschland mit ihren Gedanken in keiner Weise durchgedrungen sind, daß vielmehr diese Anschauungen vollkommen in den Hintergrund gedrängt worden sind." Natürlich gibt es überall Leute, welche für den Wirtschaftskrieg eingenommen sind, und zwar in Deutschland so gut wie in England und in Frankreich. Unter dem Einfluß dieser Hitzköpfe hat man vor einiger Zeit in Berlin und in Wien Besprechungen abgehalten, um solche Pläne zur Durchführung zu bringen, von denen in der Vorrede des Pariser Konferenzberichts die Rede ist. Es unterliegt aber kaum einem Zweifel, daß der Versuch, diese Vorschläge in die Praxis überzuführen, unüberwindliche Schwierigkeiten offenbart hat und aufgegeben worden ist. Ich behaupte daher, daß nicht der geringste Anhalt dafür vorliegt, daß Deutschland einen systematischen wirtschaftlichen Angriff auf die Verbündeten verfolgt, und daß, wenn ein solcher Plan vorhanden wäre, er praktisch unausführbar sein würde, und daß endlich, selbst wenn dieser Plan durchgeführt werden könnte, die Vorschläge der Pariser Konferenz eines der am wenigsten geeigneten Mittel darstellen würden, um diesen Plänen entgegenzutreten.

2. Man hat ferner allerdings mehr beiläufig darauf hingewiesen, daß selbst bei Abwesenheit derartiger wirtschaftlicher Kriegsabsichten durch einen mitteleuropäischen Zollverein, zweifellos nach dem Kriege ein sehr starker Wettbewerb vor allem von seiten Deutschlands erfolgen wird, und daß man daher berechtigt sei, kriegsähnliche Maßnahmen zu ergreifen, um die eigenen Interessen in diesem wirtschaftlichen Kampf zu schützen.

Man hat hier besonders auf den Schutz der Interessen, die mit der Sicherheit des Staates zusammenhängen, hingewiesen. In Wahrheit handelt es sich aber nicht um Fragen der staatlichen Sicherheit, sondern um die Verteidigung von Handelsvorteilen zugunsten von Fabrikanten und Kaufleuten. Die Anhänger der von der Konferenz vertretenen Politik fassen den Weltmarkt etwa so auf, als wenn dort ein genau bestimmter Handelsverkehr vorhanden sein könne, gleichsam als wäre der Handel so aufzufassen, wie wenn man eine Hand voll Nüsse bei einem Schulfest auf ein Feld werfe. Dann stellt man Deutschland als das ungezogene Kind dar, das möglichst schnell darauf bedacht sei, sich einen besonders großen Anteil zu sichern, und man empfiehlt daher dem englischen Volke, darauf acht zu geben und Maßnahmen vorzubereiten, um Deutschland diesen Vorteil zu entziehen und sich denselben selbst zu sichern. In Verfolgung dieser Politik muß daher Deutschland soweit als möglich isoliert werden. Ferner soll kein Deutscher mehr das Recht erhalten, in England Geschäfte zu machen, damit die Eng-

Digitized by Google

länder dadurch eine größere Chance haben, selber reich zu werden. Nach dieser Anschauung würde es den Anschein haben, daß Deutschland England nur dadurch, daß es mit ihm Handel treibt, in Armut erhalten wolle, daß aber England, im Gegensatz dazu, die Deutschen in ihrer Armut belassen wolle, indem es keinerlei Handel mit ihm treibe! Diese widersprechenden Gedanken werden im allgemeinen miteinander verschmolzen. Es ist fast unglaublich, daß die im folgenden wiedergegebene Behauptung von einem Sachverständigen mit nur Durchschnittsintelligenz gemacht werden konnte. Aber es erschien am 4. März 1916 in einem Leitartikel der ‚Daily Mail' folgender Satz:

„In den Jahren vor dem Kriege versorgten wir Deutschland mit dem Geld mit dem es seine Rüstungen bezahlt hat und uns angreifen konnte, da wir Deutschland freien Zutritt zu unsern großen Märkten gewährt haben. Es ist daher keine Übertreibung, wenn man sagt, daß Deutschland aus den so erzielten Gewinnen seine Dreadnoughts erbaute und seine Zeppeline ausbildete."

Leute, die solches schreiben und lesen, müssen sicherlich zugeben, daß, wenn diese Ansicht richtig ist, sie für beide Parteien zutrifft. Das englische Reich verkauft nun aber jedes Jahr an Deutschland mehr, als Deutschland auf den Märkten des englischen Weltreiches absetzt. Im Jahre 1913 betrug die Ausfuhr des ganzen englischen Reiches nach Deutschland 109 739 000 L. an Wert. Deutschland könnte daher ebenfalls sagen: „In den Jahren vor dem Kriege versorgten wir das englische Reich mit dem Gelde, mit dem es seine Rüstungen bezahlt hat, und daher erscheint es keineswegs als eine Übertreibung, wenn man sagt, daß das englische Reich aus den so erzielten Gewinnen jene Dreadnoughts erbaut hat und jene Heere ausgerüstet hat, die uns den Sieg im Kriege entrissen haben." In derartigen Ausführungen ist ebensoviel oder ebenso wenig Sinn als in dem Leitartikel der ‚Daily Mail'. Es ist aber charakteristisch für den Schutzzöllner, daß er es ablehnt, mehr als die eine Seite bei Handelsgeschäften zu betrachten. Er sieht immer nur auf die Waren, die das Ausland verkauft, auf die Gewinne, die der Ausländer auf dem heimischen Markte erzielt, und auf Grund dieser vorgefaßten Meinung kommt er dann zu der verhängnisvollen Anschauung, daß man durch Ausschluß fremder Waren selbst reich werden kann, während das Ausland dadurch verarmen muß. Das Unhaltbare aller derartiger Theorien besteht in dem Mangel an Einsicht für die Tatsachen, daß jeder Handel doppelseitig ist, und daß der ganze Verkehr nur dann dauernd in Gang gehalten werden kann, wenn beide Seiten Vorteil davon haben. Handel und Verkehr stellen keinerlei Abstraktionen der Gewinne auf Grund einer bestimmten und beschränkten Versorgung dar. Der Handel bedeutet vielmehr selbständige Schöpfung, d. h. die Herstellung von Gütern, die Inanspruchnahme von Dienstleistungen und Reichtum. Jeder erfolgreiche Kaufmann vermehrt den Reichtum der Welt und vermehrt gleichzeitig die Tätigkeit anderer Kaufleute. Die Politik der Pariser Konferenz aber würde jene günstigen Gelegenheiten einschränken, indem sie einem jeden Hindernisse in den Weg werfen würde. Wenn England diese Politik annehmen würde, so würde es zweifellos andere Völker schädigen und zur Verarmung bringen. Dazu würde auch Deutschland gehören. In diesem Falle würde England jedoch sich selbst in dem gleichen Maße schädigen und seinen Wohlstand vermindern. England braucht daher keinerlei Einschränkungen, sondern Ausdehnung des Handels, nicht arme, sondern reiche Nationen. In dem Kampf um den Reichtum nach dem Kriege besteht die beste Verteidigungswaffe Englands und das sicherste Mittel zur Förderung des Wohlstandes darin, daß man soviel Handel mit soviel Völkern als irgend möglich treibt.

3. Noch ein weiteres Argument muß in Betracht gezogen werden, bevor man sich über die Pariser Konferenz vollkommen schlüssig macht. Es handelt sich hier um etwas, das gegenwärtig vielleicht mehr Bedeutung hat als alles andere, wenn man es auch nicht offen zugibt. Kurz gesagt, es handelt sich um die Motive des „Hasses". Man sagt wohl, daß ein Handel mit Deutschland undenkbar ist, bis nicht mindestens eine Generation dahingegangen ist. Man sagt, daß das deutsche Volk sich außerhalb des Urteils der Menschheit gestellt habe, daß man es daher hasse und verachte, und daß man auch nach der Beendigung des militärischen Krieges noch versuchen werde, ihm soviel Schaden als möglich zuzufügen, selbst wenn man sich dadurch auch gleichzeitig selbst schädigen würde.

Digitized by Google

Eine derartige Haltung ist mindestens konsequent und auch leicht zu verstehen. Nach allen diesen Ereignissen des Krieges dürften die Engländer gegen jene Deutschen, die den Krieg verursacht haben, und gegen viele Kriegsteilnehmer nur Empörung und Abneigung empfinden. Niemand macht daher den Vorschlag, man solle das englische Volk zwingen, deutsche Waren zu kaufen. Das alte Wirtschaftssystem Englands gibt dem Volke ja auch die Freiheit, mit anderen Völkern nach Gutdünken Handel zu treiben oder nicht. Zweifellos werden viele Leute mit Deutschen in den nächsten Jahren nichts zu tun haben wollen. In diesem Falle werden sie ihren Anschauungen die Tat folgen lassen. Es handelt sich da um Gefühle und um eine Haltung, die aus dem Privatleben sehr bekannt ist, und ich meinerseits möchte mir über ein derartiges Verhalten eines einzelnen kein Urteil anmaßen. Gleichzeitig handelt es sich jedoch nicht um eine wünschenswerte oder gar beneidenswerte Gefühlsregung. Bei näherer Betrachtung erscheint ein solches Gefühl vielmehr als etwas, von dem man sich sobald als möglich befreien sollte. Selbst wenn das aber nicht gelingen sollte, so dürfte es auf diejenigen, die solchen Gefühlen anhängen, schließlich eine weit demoralisierende Wirkung ausüben, als auf diejenigen, gegen die es gerichtet ist.

Es handelt sich hier nun aber nicht um eine Frage des individuellen Verhaltens, sondern um ein nationales Problem. Der Vorschlag der Pariser Konferenz geht darauf hinaus, daß diejenigen, welche nichts mehr mit den Deutschen zu tun haben wollen, es auch den übrigen Landsleuten gesetzlich unmöglich machen sollen, mit Deutschland in Verkehr zu treten, oder mit anderen Worten: daß die Lehre vom Rassenhaß zu einer zwangläufigen Forderung erhoben werde. Es handelt sich demnach darum, ob das englische Volk eine dauernde Scheidung zwischen sich und dem deutschen Volke durchführen wolle. Hiergegen scheinen aber drei gewichtige Einwendungen angebracht.

1. Die Verewigung des Hasses wird dem eigenen Volke einen unmöglichen wirtschaftlichen Schaden zufügen, wie bereits eingehend nachgewiesen worden ist. Man kann eben Deutschland nur insoweit treffen, als man sich auch selbst schädigt. Die Leiden des Krieges haben aber lange genug gedauert. Unter allen Umständen wird es ein schwerer Kampf sein, wenn England seine industrielle Stellung wiedergewinnen und dabei gleichzeitig die Kriegslasten tragen soll. Wenn man hierzu noch weitere wirtschaftliche Schwierigkeiten und eine überflüssige Verschärfung aller Leiden und der Armut herbeiführt, so ist das ein Unglück, das man unter keinen Umständen der Nation aufzuerlegen berechtigt ist.

2. Der Wunsch, den kriegerischen Geist zu verewigen, weist daher auf einen Mangel an Zivilisation hin. Im Unterhaus wurde kürzlich gesagt, daß die Unterzeichnung des Friedensvertrages den kriegerischen Geist noch nicht ertöten würde. Vielleicht ist das richtig. Es ist aber etwas ganz anderes, wenn man diese Stimmung als etwas Natürliches, aber zugleich auch Bedauernswertes ansieht, und wenn man auf der anderen Seite alles dazu tut, diesen Geist noch weiter am Leben zu halten, anstatt daß man sich bemüht, den Geist des Krieges zu beseitigen. Entweder sollte man im Kriege oder im Frieden leben. Wenn das englische Volk in seiner Gesamtheit für den Handelskrieg eintritt, so wird es nicht nur einen Schritt zurück auf dem Wege der Barbarei tun, sondern Englands Unterschrift unter einem Friedensvertrag wird dann nur eine Ausflucht sein. Wenn man Frieden schließt, so sollte man das so tun, daß man allmählich auch den gegenwärtigen bedauerlichen Haß zum Verschwinden bringt, und sich bemühen, auch weiter den Frieden zu fördern.

3. Die Annahme der Pariser Beschlüsse würde jedenfalls jede Hoffnung auf die Verhinderung eines europäischen Krieges in der Zukunft zum Scheitern bringen. Das ist zweifellos der schärfste Einwand gegen diese Politik. Man kann kaum glauben, daß man bei ruhiger Überlegung zu einem anderen Schlusse kommen kann. Es wäre jedenfalls töricht, wenn man in England annehmen würde, daß der dort hervorgetretene Wunsch, Europa den Frieden zu geben, als aufrichtig angesehen werde, wenn man gleichzeitig Vorbereitungen für einen Plan träfe, der den Krieg verewigen müßte. In Deutschland war daher auch die Wirkung der Pariser Konferenz nicht mißzuverstehen. Aus einem Aufsatz aus den „Hamburger Nachrichten" vom 1. Juli 1916, der als typisch für die gesamte deutsche Presse bezeichnet werden kann, ergibt sich, daß man als Hauptziel der Feinde Deutschlands die Vernichtung der wirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands betrachte, wozu die Beschlüsse der Pariser Konferenz wesentlich mithelfen sollten. „Unfähig, dieses Ziel durch Waffengewalt

Digitized by Google

zu erreichen, macht man jetzt den Versuch, Deutschland durch einen rücksichtslosen Krieg nach dem Kriege zu erdrosseln. Die Erkenntnis dieser Tatsache muß unsern Willen zum Siege stärken, und unsere siegreichen Waffen müssen uns den Friedensschluß zu Bedingungen ermöglichen, welche die bösen Absichten unserer Feinde gegen das deutsche Volk und seine Existenz vereiteln."

In dieser Frage hat man aber nicht mit Deutschland allein zu tun. Es kann keinerlei internationale Friedenssicherheit nach diesem Kriege vorhanden sein, wenn nicht auch die Vereinigten Staaten von Amerika gleichzeitig daran interessiert sind. Die öffentliche Meinung und die der hervorragendsten Leute in Amerika hat sich sehr zugunsten Englands ausgesprochen, und zu Beginn des Jahres 1916 machte sich eine vielversprechende Bewegung geltend, die gemeinschaftlich mit Großbritannien zukünftige Kriege verhindern wollte. Es wäre töricht, sich der Ansicht zu verschließen, daß diese Stimmungen durch die letzten Ereignisse der Konferenz in verhängnisvoller Weise ungünstig beeinflußt worden seien. Als Beispiel hierfür sei nur ein Aufsatz aus einer angesehenen New Yorker Zeitung, der „New Republik" vom 29. Juli, angeführt, in der es unter anderem heißt: „Wir glauben nicht, daß die Beschlüsse der Pariser Konferenz den Willen des liberalen England darstellen. Sie stellen vielmehr eine Reaktion der Kriegszeit dar. Präsident Wilson hat kürzlich eine Rede gehalten, deren Bedeutung für die auswärtige Politik alles Übrige übertrifft, was seit der Proklamation der Monroe-Doktrin offiziell verkündet worden ist. Die Verwirklichung dieser Hoffnungen ist jedoch von dem Siege des Liberalismus in Europa und besonders in England abhängig. Wenn aber die Beschlüsse der Pariser Konferenz mit ihren Zollsätzen, Einfuhrverboten und dem Boykott nach dem Kriege zur Durchführung gelangen würden, so würde ein solcher Versuch Amerika schließlich Deutschland in die Arme treiben."

Dies sind verständnisvolle, nüchterne Worte, die ein kluges Volk nicht übersehen wird. Der Hinweis auf die Rede des Präsidenten Wilson bezieht sich natürlich auf jenen Vortrag, in dem er eine Friedensliga ankündigte, welche alle großen Völker der Welt nach dem Kriege bilden sollten. Präsident Wilson steht aber mit dieser Ansicht durchaus nicht allein. Schon vor zwei Jahren bezeichnete Asquith als das englische Kriegsziel „die Ersetzung der Macht, der erbitterten Konkurrenz und der gefährlichen Rüstungen durch ein wirklich einiges Europa, das auf der Grundlage gleichen Rechtes und eines gemeinsamen Willens aller Völker errichtet werden sollte". In einer solchen Auffassung liegt aber kein Raum für einen erbitterten Handelskrieg gegen die Zentralmächte. Ist das aber immer noch das Ziel Englands? Man kann sagen, daß diese Worte im Beginn des Krieges gesprochen wurden, wo man Deutschlands rücksichtslose und unmenschliche Methoden noch nicht kennen gelernt hatte, und daß ja gerade diese in der letzten Zeit begangenen Verbrechen die Stimmungen und Absichten Englands derart gewandelt haben. Das mag für manche Leute zutreffen, aber nicht für den Premierminister. Denn noch in seiner Rede vom 4. August 1916 trat er in der gleichen Weise wie früher für jene Ansicht ein, daß auch zwischen den kleinen und großen Staaten eine neue Gemeinschaft von Gleichberechtigten und Unabhängigen herbeigeführt werden müsse, eine Gemeinschaft, der Amerika ebenfalls beitreten sollte.

Diese Anschauung entspricht aber den besten liberalen Traditionen Englands, und sie befindet sich auch mit den Anschauungen in den Vereinigten Staaten und in anderen neutralen Ländern in Übereinstimmung. Ich frage aber nochmals, ist dies unser Kriegsziel? Klares und verständiges Denken ist jetzt besonders erforderlich. Welchem der beiden Ideale sollen wir nun folgen, der Vereinigung der Nationen oder dem Handelskrieg? Brauchen wir eine Friedensliga oder die Politik der Pariser Konferenz? Wir müssen einen bestimmten Entschluß fassen, denn beides läßt sich nicht miteinander vereinigen.

Auf dieser Grundlage sollte man schließlich zu einem Ergebnis kommen. Von einer milden und besonders wohlwollenden Behandlung Deutschlands ist keine Rede. Niemand ist Deutschland besonders freundlich gesinnt. Wenn man aber einen aufrichtigen Frieden schließen will, so wird das nicht um Deutschlands willen geschehen, sondern im eigenen Interesse und im Interesse der Zukunft der Welt. Es handelt sich dabei nicht um Sentimentalitäten, sondern es liegt hier eine wichtige Staatsfrage vor, und deshalb sollte die Entscheidung mit Vorsicht und Überlegung getroffen werden. Die Zivilisation steht auf dem Spiele. Es hat zu den Zeiten der Römer, der Griechen, der Ägypter oder der Perser große Kulturepochen gegeben.

Digitized by Google

Das Menschengeschlecht hat sich allmählich von der Barbarei und der rohen Gewalt entfernt und eine Gesellschaft gebildet, in der die menschlichen und die Kulturinteressen auf der Anerkennung der gegenseitigen Rechte und auf dem Gesetze beruhen. Aber alle diese Kulturepochen sind dahin gegangen, da die rohen Instinkte der Feindschaft, der Eifersucht, des Hasses und der Rache wieder zum Leben erwacht sind. Jetzt ist wieder für die Menschheit eine derartige Krise gekommen. Wenn dieser Krieg ohne einen wirklichen Frieden enden würde und nur unterdrückte Bitterkeit und die Vorbereitungen für neue Konflikte schaffen würde, so wird nur ein kurzer unruhiger Zwischenraum vorhanden sein, bis daß die Gewehre wieder losgehen. Wenn sich das aber wieder ereignet, so wird der ganze Bau der menschlichen Kultur noch einmal zum Einsturz gebracht werden. Man muß diesen Krieg an sich beenden und nicht nur seine Form verändern. Wenn einmal der Kampf auf dem Schlachtfelde zu Ende sein wird, so muß es ungeachtet aller persönlichen Gefühle, die den Haß nur schwer zum Schweigen bringen können, unsere Aufgabe sein, internationale Beziehungen in Europa wieder aufzurichten, die wenigstens die Möglichkeit eröffnen werden, allmählich friedlicheren Gefühlen zum Durchbruch zu verhelfen. Schließlich trat England ja aus diesem Grunde in den Krieg ein. Der Krieg sollte zu einer Beendigung des Krieges überhaupt führen. Ich glaube, daß die große Masse des englischen Volkes immer noch an diesem Ideal festhält. Auf dem Gewerkschaftskongreß am 4. September 1916 fand besonders jener Ausspruch in der Ansprache des Präsidenten allgemeinen Beifall: „Es gibt viele Leute, die aus unwürdigen Motiven oder aus dem Wunsch nach Rache heraus von Handelskriegen und Tarifkriegen sprechen und begeistert schreiben. Wir wollen aber den Gedanken nicht aufkommen lassen, daß England in diesen schrecklichen Krieg eintrat, um den deutschen Handel an sich zu reißen ..... Der Gedanke, welcher die 5 Millionen Kriegsfreiwillige erfüllte, war vielmehr der, daß sie an diesem Kriege teilnahmen, um die Kriege überhaupt für immer zu beseitigen." Wenn England jetzt aber von diesem Ideal ablassen will, und wenn es aus diesem Kriege nur ein Vorspiel für langjährige unterdrückte Feindschaft machen will, so würde das bedeuten, daß man den Leuten, die für England gekämpft haben, die Treue bricht, und jene Jahre des Blutvergießens und des Elends würden vergeblich gewesen sein.

Bemerkungen des Übersetzers: Die Broschüre von Harold Storey zeigt in der Tat, daß man sich auch in England in einsichtsvollen Kreisen durchaus klar darüber ist, daß eine Durchführung der Pariser Beschlüsse niemals zu einer Beendigung der kriegerischen Spannung in Europa führen kann und daß sie in letzter Linie auch nur dazu führen muß, die Länder, welche sich für diese Handelspolitik entscheiden, zu ihrem eigenen Schaden in ihrer ganzen Entwicklung zu beeinträchtigen.

H. G.

CCLXI.

„Die Pariser Beschlüsse und der Freihandel."

Aus dem „Economist" vom 8. Juli 1916, S. 55—57.

Vorbemerkung des Übersetzers:

Mit der zweiten Julinummer 1916 trat in der Führung der Redaktionsgeschäfte der Zeitschrift „the Economist" bekanntlich ein Wechsel ein, in dem der bisherige Leiter des Blattes Francis W. Hirst zurücktreten mußte. Seine Abschiedsworte an die Leser dieser hervorragenden Finanzzeitschrift, die sich in der gleichen Nummer befinden, weisen darauf hin, daß die finanzielle Leistungsfähigkeit West-Europas vor den größten Gefahren stehe und daß nach mehreren Monaten eine Reihe von Nationen am Rande des Bankerotts stehen dürften. Auch das im folgenden wiedergegebene Memorandum der Freihandelspartei, das von den Londoner Tageszeitungen vollständig unterdrückt wurde und nur in gekürzter Form

Digitized by Google

hier und da in der englischen Provinzpresse erschienen ist, weist auf die großen Schädigungen hin, die der Krieg der englischen Volkswirtschaft unter allen Umständen zufügen müsse.

Die Denkschrift über den Freihandel.

Zwölf Jahre vor Beginn des Krieges hat man in England das Freihandelssystem, das seit der Mitte des 19. Jahrhunderts geherrscht hat, nachdem man mit dem Schutzzollsystem und der kolonialen Vorzugsbehandlung sehr schlechte Erfahrungen gemacht hat, heftig angegriffen. Dieser Angriff scheiterte damals vollständig und die Agitation für die Tarifreform wurde allmählich schwächer. Zugunsten des Freihandelssystems lassen sich folgende vier Kategorien von Beweisgründen anführen.

1. Rein wirtschaftliche. Wenn man einem jeden die größtmögliche Freiheit gewährt, nach seiner Fähigkeit oder seinem persönlichen Geschmack sich zu betätigen, so erzielt man die besten Erfolge. Aus diesem Grunde erwächst die Arbeitsteilung. Hieraus folgt, daß es auch in materieller Hinsicht für den einzelnen günstig ist, wenn derartige Grundsätze befolgt werden, und in der Tat waren die Löhne in England im Verhältnis zu den Unterhaltskosten höher als in Europa. Daraus folgt aber weiter, daß England imstande sein wird, eine möglichst große Bevölkerung, die ja die Grundlage der nationalen Stärke ausmacht, zu ernähren.

Es ist ganz sicher, daß die gegenwärtige Bevölkerung Englands von der einheimischen landwirtschaftlichen Produktion nicht leben kann, und daß sie nur dadurch ihr Leben fristen kann, daß sie andere Waren herstellt und dafür Nahrungsmittel aus dem Ausland austauscht. Die Notwendigkeit, große Mengen an Nahrungsmitteln und industriellen Rohstoffen einzuführen, hat zu einer Organisation dieser Einfuhr, d. h. zur Ausdehnung des Bank-, Versicherungs- und Schiffahrtswesens geführt, worin England zweifellos die erste Stellung einnimmt.

Die Tatsache, daß England stets bereit gewesen ist, von der ganzen Welt zu kaufen, hat dazu geführt, daß die ganze Welt auch bereitwilligst an England verkaufte, und so hat England die größte Zufuhr zu seiner Verfügung gehabt und ebenso die dazu notwendige Organisation.

Die Tatsache, daß die englische Weizenversorung durch Rußland, Indien, Australien, Argentinien und Nordamerika erfolgte, hat sich als ein großer Schutz gegen eine mangelnde Versorgung, die aus natürlichen oder künstlichen Ursachen hätte auftreten können, erwiesen. Das gleiche gilt auch für eine ganze Reihe anderer Waren, wenn auch in geringerem Maße.

Die englische Industrie, die dem auswärtigen Wettbewerb frei offen stand, hat sich als leistungsfähig erweisen müssen, um weiter zu bestehen. Man kann viele Fälle dafür anführen, wo eine Industrie, der es eine Zeitlang gut gegangen ist, es an der richtigen Lebenskraft hat fehlen lassen und dadurch ein Opfer des fremden Wettbewerbs gewesen ist. Es liegen auch Fälle vor, wo diese Konkurrenz des Auslandes dadurch überwunden worden ist, daß die inländische Industrie eine Reform an Haupt und Gliedern vorgenommen hat und dadurch schließlich wieder eine Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit bewirkt hat. Das zeigt z. B. der Schuhhandel und seine Geschichte in den letzten Jahren.

2. Einnahmen. Ein Schutzzolltarif besteuert den Konsumenten im Verhältnis zu seinen Aufwendungen für seinen Lebensunterhalt in viel höherem Grade als im Verhältnis zu seinen Kräften. Wenn alle derartigen Waren einem Zoll unterliegen, so erhält der Staat alles, was der Verbraucher bezahlt. Wenn aber nur ein Teil der Waren Zollsätzen unterworfen wird, so erhält der Staat nur einen Teil der Zahlungen des Verbrauchers, während der Rest Privatleuten zugute kommt und diese dann dazu veranlaßt, sich einem Geschäftszweig hinzugeben, den er in Wahrheit durchaus nicht in so leistungsfähiger Weise wie der Ausländer betreiben kann.

Infolgedessen vermindert sich die Finanzkraft des Staates, und zwar genau in dem Verhältnis, in dem der Zolltarif seine Wirkung bezüglich des Schutzes der inländischen Produktion mit Erfolg ausübt.

3. Politische Ehrenhaftigkeit. Die Einführung eines Zolltarifs, der einzelnen oder auch einzelnen Gebieten einen künstlichen Wohlstand verleiht, führt offensichtlich zur politischen Korruption, die in der Praxis fast stets Hand in Hand mit dem Schutzzollsystem einhergeht. Der Freihandel vermeidet aber diesen großen Übelstand.

Digitized by Google

4. Internationale Verträglichkeit. Wenn man es Ausländern ermöglicht, freien Handel zu treiben, so wird dadurch eine Ursache der internationalen Unverträglichkeit beseitigt.

Viele glauben, daß der aggressive Militarismus Deutschlands durch die extreme Schutzzöllnerei des französischen Kolonialsystems angestachelt worden ist, die sich ja fast dem Ausschluß des fremden Handels überhaupt genähert hat. Eine weitere Ursache erscheint nach dieser Ansicht die Furcht vor dem Verlust wertvoller Absatzquellen, die durch jene Vorschläge hervorgerufen worden ist, wonach die verschiedenen Teile des englischen Weltreiches unter sich einen Zollverein mit einseitiger Meistbegünstigung bilden wollen. In diesem Zusammenhang muß bemerkt werden, daß die Annahme des Schutzzollsystems durch England die Berechtigung nehmen würde, in Indien den Freihandel weiter beizubehalten, und daß die Annahme des Schutzzolls in Indien und den Kronkolonien dazu führen würden, daß die übrige Welt sich weniger leicht mit der Tatsache abfinden würde, daß die englische Herrschaft sich über einen so großen Teil der Welt erstreckt. Es würde das auch bedeuten, daß die Verteidigung des Reiches nur durch stark erhöhte Ausgaben gesichert werden könne.

Man hat nun wohl gesagt, daß das Freihandelssystem infolge der Lehren des Krieges aufgegeben oder umgestaltet werden sollte. Welche jener vier Grundlagen der Freihandelslehre ist aber durch die Erfahrungen der letzten Zeit geschwächt worden?

4. Internationale Verträglichkeit. Die Schrecken dieses Krieges haben sicherlich als ein Argument gewirkt, wonach eine jede Politik, die zum internationalen Haß führt, in Zukunft vermieden werden sollte. Nur Wahnsinnige können wünschen, daß die Menschheit jener zweckmäßigen Mittel beraubt werden sollte, die den Frieden auf Erden sichern können. Der Wert der Verträglichkeit und der guten Gesinnung der Neutralen muß in gleicher Weise allen klar sein.

3. Politische Ehrenhaftigkeit. Es hat sich nichts während des Krieges ereignet, das gegen diese Grundsätze ins Feld geführt werden könnte. Das gilt in gleicher Weise für Staatsmänner wie für die Gesetzgebung.

2. Zolleinnahmen. England, das einzige Freihandelsland, ist finanziell am meisten leistungsfähig unter den Ententemächten, und auf ihm ruht jetzt auch das finanzielle Schwergewicht. Außerordentliche Kriegssteuern sind unter verhältnismäßig geringen Zeichen der Mißstimmung erhoben worden. Andererseits haben die schutzzöllnerischen Länder ihre Zölle in erheblichem Umfange aufgeben müssen, um dringend benötigte Waren zu erhalten, während die Mißstimmung in England allein mit der Preissteigerung der Waren zusammenhängt, die sich aus natürlichen Ursachen erklärt und bei einem Schutzzolltarif sich noch weit stärker fühlbar gemacht haben würde.

1. Wirtschaftliche Gründe. Der Freihandel ist durch den Krieg in glänzender Weise gerechtfertigt worden. Man braucht hierzu nur die Lage Frankreichs und Englands miteinander zu vergleichen.

Durch die feindliche Besetzung der hauptsächlichsten Industriegebiete und die Einziehung der männlichen Bevölkerung hat Frankreich sich genötigt gesehen, aus überseeischen Ländern auf Kredit seine Einfuhr zu erhöhen.

Da die Schutzzollpolitik Frankreichs die Entwicklung der französischen Handelsmarine des Hafenverkehrs stark eingeschränkt hat, so würde Frankreichs Durchhalten ohne die Hilfe Englands unmöglich gewesen sein. Wenn England eine unfreundliche Neutralität gegenüber Frankreich und Italien bewiesen hätte, so hätten diese beiden Staaten aus wirtschaftlichen Gründen zusammenbrechen müssen.

Die Tatsache, daß England durch seine Freihandelspolitik eine offene Tür für alle Waren der Welt gehabt hat, hat England instand gesetzt, nicht nur sich selbst, sondern auch seine Verbündeten mit allen notwendigen Waren, selbst in kritischen Zeiten, zu versorgen. Dieser Tatsache verdanken wir unsere jetzige Macht und die Mittel zur Organisation und Ausrüstung eines riesigen Heeres.

Welche Gründe sind nun für die Aufgabe des Freihandels angeführt worden?

Hauptsächlich der Haß gegen das „Preußentum" und der Wunsch, das deutsche Volk für das Verhalten seiner Regierung zu bestrafen, die der Urheber

Digitized by Google

der Feindseligkeiten gewesen ist und den Krieg nach ihren besonderen Methoden geführt hat.

Das sind natürlich verständliche Gefühle und Empfindungen, welche fast 1900 Jahre der christlichen Lehre nicht haben ausrotten können, aber wird eine Nachgiebigkeit diesen Empfindungen gegenüber England oder seinen Verbündeten nach dem Kriege wirklich zum Vorteil gereichen?

1. Wird die Welt, und besonders trifft das auf die Kriegführenden zu, viel ärmer sein, und es liegen daher zahlreiche Gründe vor, ein Maximum der Produktion aufrechtzuerhalten, wozu der Freihandel und die freie Einfuhr notwendig sind.

Wenn wir daher Deutschland derartig bestrafen, so machen wir es ärmer, und dadurch wird es weniger imstande sein, materielle Entschädigungen an diejenigen zu leisten, die es geschädigt hat. Wenn man Deutschland vom internationalen Handel ausschließt, so wird es dazu geführt, Rachepläne für das ihm zugefügte Unrecht auszubrüten und auf eine Organisation bedacht zu sein, die noch mehr dem Militarismus verfallen ist, als dem einzigen Mittel, der deutschen Zivilbevölkerung aus dieser unleidlichen Situation wieder herauszuhelfen. Das aber würde für die Zukunft der ganzen europäischen Welt das größte Unheil sein. Dann hat man ferner vorgeschlagen, die Entente solle sich durch ein System der Tarife und Vorzugsbehandlung schützen. Wird das aber dazu führen, die schwierigen Fragen wirklich zu lösen? Die Freihändler haben früher besonders eifrig betont, daß bei kolonialer Vorzugsbehandlung die einzelnen Kolonien durchaus nicht die gleichen Vorteile haben würden und daß unter allen Umständen nur gewisse Kreise der Produzenten daraus einen Vorteil ziehen könnten, während die Verbraucher und alle übrigen nicht besonders begünstigten Produzenten nur Verluste erleiden würden.

Wenn es sich nun aber um die Vorzugsbehandlung der verschiedenen Ententemächte handelte, so würde die Frage noch schwieriger werden. Als Lieferant von Getreide konkurriert Rußland besonders stark mit Australien und Kanada, und außerdem noch mit den beiden neutralen Mächten Argentinien und den Vereinigten Staaten, deren freundliches Verhalten in diesem Krieg von unschätzbarem Wert für England gewesen ist.

Rußland erklärt ferner, daß es nicht auf den deutschen Markt verzichten kann, wenn die Verbündeten ihm nicht Bedingungen machen, auf die es kaum rechnen kann. Frankreich ist sich vollkommen darüber im klaren, daß ein Schutzzollsystem in England für den französischen Außenhandel mit Luxuswaren schädlich sein muß.

Ferner wissen wir, daß Deutschland gewisse Industriezweige beherrscht, ohne die man nicht auskommen kann. Die meist angeführten Beispiele hierfür sind Farbstoffe und Glas.

Der Farbstoffhandel, dessen Entstehung auf England zurückgeht, wurde durch Mangel an Energie und, wie man sagt, auch durch die Schwierigkeiten, welche die Zollbehörden der Verwendung von Alkohol in der Industrie gemacht haben, verloren.

Diese beiden Industrien können aber ohne fiskalische Veränderungen wieder gewonnen werden. Zweifellos hat der Farbstoffmangel, der in der ganzen Welt mit Ausnahme des blockierten Deutschlands herrscht, vielerlei Unbequemlichkeiten und Verluste in manchen Industrien hervorgerufen, die zu großen Bedenken Veranlassung geben. Aber die Kriegführung wird dadurch nicht wesentlich beeinflußt, und nach Beendigung des Kampfes werden Farbstoffe auch wieder zu beschaffen sein.

Ferner war zuerst ein Mangel an optischen Instrumenten vorhanden, der aber nur vorübergehend gewesen ist, obwohl man zweifellos zur Deckung desselben sehr hohe Preise hat anlegen müssen. Es liegt aber kein Grund zur Annahme vor, daß irgendeines der kriegführenden Länder, wo das Schutzzollsystem geherrscht hat, weniger abhängig von der Zufuhr von Rohstoffen oder Fabrikaten war als England.

Niemand kann erwarten, daß ein Staat unter irgendeinem beliebigen Schutzzollsystem auf eine derartige Weltkatastrophe, wie sie dieser Krieg darstellt, vollkommen vorbereitet gewesen sein könnte, aber sicherlich hat England bei dieser Gelegenheit sich am besten gehalten.

Der Freihandel hat seine Berechtigung im Frieden als das beste System erwiesen und hat sich auch im Kriege als vollkommen brauchbar herausgestellt. Daher sollte man von diesem

Digitized by Google

System nicht ablassen und nicht leichthin, wie einmal der verstorbene Lord Goschen gesagt hat, mit der Nahrung des Volkes spielen.

Bemerkung des Übersetzers. Aus dieser Denkschrift geht jedenfalls hervor, daß England bereits im Sommer 1916 unter großen Schwierigkeiten auf manchen Gebieten hat leiden müssen, und daß die ruhiger urteilenden Anhänger des Freihandels der Zukunft mit großen Befürchtungen entgegensehen. Daß diese Befürchtungen nicht ganz unberechtigt erscheinen, dürfte auch aus dem Bericht hervorgehen, den das zur Prüfung der Pariser Beschlüsse eingesetzte Komitee nach kürzlich erfolgten Meldungen erstattet hat. In diesem Bericht des Komitees, der bisher im Wortlaut noch nicht vorliegt, soll nämlich der Zusammenschluß Englands mit seinen Kolonien zu einem selbständigen Wirtschaftsgebiet empfohlen werden, was naturgemäß zu einer Verstärkung der schutzzöllnerischen Stimmung in England führen müßte. Allerdings scheint man inzwischen auch in England die Unmöglichkeit eingesehen zu haben, alle Ententemächte wirtschaftlich unter einen Hut zu bringen, wie es das Ziel der Pariser Beschlüsse gewesen wäre. *H. G.*

CCLXII.

Der amerikanische Chemiker und die Kriegsprobleme.

Von

James R. Withrow (Ohio State Univ. Columbus).

(Vortrag gehalten in der Sektion C. der American Association for the Advancement of Science, Columbus, Ohio, am 20. Dezember 1915).

Aus: The Journal of Industrial and Engineering Chemistry, Bd. 8 (1916), S. 453—456.

Man könnte über diesen Gegenstand Bände schreiben, wenn man die Möglichkeit hätte das Material zu sammeln. Die neu aufgetretenen Probleme, die alten, die infolge der veränderten Verhältnisse akut geworden sind, die glänzende Art, in der die Probleme, wo eine Frage der Erfindung oder Geschicklichkeit vorlag, überwunden wurden, die neuen Methoden und Verfahren, die auftauchten, die alten, die verbessert, geändert und in neuer Weise verwertet wurden, die Art und Weise, in der die amerikanischen Chemiker die Notlage überwunden haben, die sie gezwungen hat, Produkte, in deren Herstellung sie keine Erfahrung hatten, herzustellen, — dies alles würde leicht viele Kapitel eines solchen Buches füllen. Trotzdem kann kein irdischer Lauf, keine Heldentat, noch Überlegung das schwarze Leichentuch zum Verschwinden bringen, das wir vor uns sehen, wenn wir unsere Gedanken dem Schauspiel dieses Krieges zuwenden. Und wessen Gedanken könnten längere Zeit davon abgelenkt sein? In der Tat, der muß noch weit von der Begeisterung entfernt sein, der nicht von ganzer Seele die Philosophie und die Ideale, die dies möglich machten, verachtet und verwirft. Es wäre durchaus nicht angebracht, wenn wir unser Thema vom Standpunkt der Heldentaten aus betrachten wollen oder die Vorteile preisen würden, die die chemische Wissenschaft aus dem Krieg gezogen hat. Sicherlich wünscht keiner den Fortschritt auf solche Kosten. Wir behandeln vielmehr die Frage erfüllt von Dankbarkeit, daß wir imstande waren, etwas aus diesem Wrack zu retten, daß unsere Erfahrung uns so gerüstet hat, daß wir imstande waren, zu verhüten, daß die wirtschaftlichen Tragödien des Krieges sich über die ganze Welt verbreiteten [1]). Ganz ohne Gefühl der Freude erkennen wir daher in dieser üblen Lage, in der unsere europäischen Nachbarn sich befinden, an, daß dieser Krieg die Wichtigkeit und Bedeutung der Chemie auch denjenigen klargemacht, die bisher nicht viel Gelegenheit hatten, ihren Wert zu schätzen, noch können wir mit Jubel und Freude als Chemiker unsere neuen Probleme und Fragen aufnehmen, die durch den Krieg aufgetreten sind.

[1]) Der Vortrag fand, was nicht zu übersehen ist. Ende Dezember 1915 statt. *A. H.*

Digitized by Google

In den letzten zwei Jahren ist die Befriedigung vieler technischer Chemiker darüber, daß sie imstande waren, zur Lösung dieser Probleme beizutragen und viele Geschäfte durch ihre chemische Erfahrung vor dem finanziellen Ruin zu bewahren, noch niemals so weit verbreitet gewesen, als dies jetzt der Fall ist. Welch eine Fülle von Gedanken würde in den Seiten eines Buches, wie wir es erwähnten, verbreitet und gelesen werden, in dem die chemischen Erfolge der letzten beiden Jahre, die großen sowohl wie die kleinen, festgehalten wären. Viele davon werden eine Zeitlang nicht bekanntgegeben werden, da Geschäftsinteressen in vielen Fällen die Veröffentlichung verbieten, und weil der heftige Feldzug zur Zerstörung der Einrichtungen und Wegführung der Vorräte, um den Export aus Amerika zu hemmen, schon im Interesse der Selbstverteidigung Schweigen zur Notwendigkeit macht.

Zweierlei Art sind die Kriegsprobleme, einmal handelt es sich um die Probleme, die infolge der veränderten Verhältnisse aufgetreten sind, und dann um die Probleme, die sich aus der raschen Munitionslieferung ergeben. Zu dem ersten Falle gehören die Änderungen in den Rohstoffen, die notwendig wurden durch das Fehlen der Einfuhr oder durch den ungewöhnlichen Verbrauch der Rohmaterialen auf anderen Gebieten, dann um Produkte, die bisher in Amerika nicht in dem Umfange, der jetzt durch die Kriegsverhältnisse notwendig ist, hergestellt wurden. Die veränderten Verhältnisse sind zum Teil auch zurückzuführen auf neue Nachfragen nach Materialien und Produkten, die sich in der vollständigen Umorientierung der Dinge ergeben haben, die seit Kriegsbeginn in vielen Gebieten sich bemerkbar macht. Die anderen Kriegsprobleme, die unmittelbar mit der Munitionslieferung zusammenhängen sind häufig sehr schwieriger Natur. All die mannigfachen Probleme sind jedoch in jedem Fall, mit einem derartigen Erfolg gelöst worden, daß wir selbst darüber staunen.

Naturgemäß war eine der ersten ernstlichen Wirkungen des Krieges für die amerikanischen Industrien die Stockung, die auf vielen Gebieten durch das aufgezwungene Aufhören des Exports eintrat. Produkte wie Harze, Terpentin, Petroleumprodukte, Calciumacetat und Methylalkohol waren längere Zeit ernstlich bedroht. Dann wurde der Bedarf an Munition die Rettung der Holzdestillationsindustrie, und mit größter Eile wurden vielen Betrieben dieser Industrie Acetonanlagen angegliedert, und die hohen Preise, die diese Produkte erzielen, haben eine ungeahnte Blüte gebracht, aber auch fortschrittliche Verbesserungen gehindert. Produktion, nicht Leistungsfähigkeit ist zurzeit für diese und viele andere Industrien die Losung. Störungen der geschilderten Art brauchen in der Regel Zeit, um wieder beseitigt zu werden, und hierbei spielt der Chemiker häufig eine große Rolle. Der Produzent ist häufig gezwungen, seinem Betrieb den nächstfolgenden Produktionsvorgang anzugliedern. Wo der neue Bedarf sehr groß ist, waren die diesbezüglichen Versuche erfolgreich, und das Kriegsende wird eine vermehrte Tendenz zur Erzeugung am Ursprungsorte vorfinden.

Die Hemmungen der Industrie infolge der Störung des Exports waren hauptsächlich finanzieller Natur, sie waren verhältnismäßig klein im Vergleich zu den auftretenden Schwierigkeiten infolge der geänderten Verhältnisse, wie Mangel an Rohmaterial oder deren Beschränkung durch Absorption von neuen sich abnorm ausdehnenden Industrien. Hier wird der Chemiker am meisten gebraucht, und hier war er auch von unschätzbarem Wert, denn er hat die Probleme, die sich ergaben, in wundervoller Weise gelöst. Anfangs war er durch die unsicheren Verhältnisse ernstlich gehemmt. Die Hauptsache in jeder Industrie ist der Markt. Zunächst wurde viel Schaden angerichtet und manche Verzögerung herbeigeführt durch falsche Berichte über die vorhandenen Lager, über die Vorräte und insbesondere über den Import. Sehr häufig begegnete man einem Zurückhalten der Waren zu höheren Preisen, die Geschäftspiraten suchen noch immer Mittel und Wege, um Lieferungsverträge ungültig zu machen, selbst für die Lieferung von Waren, die sie selbst reichlich erhielten, so daß sie unberührt von den neuen übermäßig hohen Marktpreisen waren. Das Verhalten der Konsumenten hemmte wenigstens einige dieser skrupellosen Makler und Verkäufer. Phantasiepreise wurden vielfach verlangt von Leuten, die mit den Verhältnissen nicht vertraut waren.

Sobald der wahre Stand von Nachfrage und Angebot annähernd feststand, traten viele Änderungen ein, die allmählich zu einer wahrscheinlich endgültigen Lösung führen. Auf allen Gebieten sehen wir eine chemische Tätigkeit ohne Ende. Produkte, wie synthetisches Phenol und Baryumsalze, die vor dem Kriege nicht in Amerika erzeugt wurden,

Digitized by Google

werden jetzt in großen Mengen hier hergestellt. Eine große Ausdehnung nahm die Erzeugung von Produkten, wie Benzol, Toluol, Anilinderivaten, Naphthalin, Tetrachlorkohlenstoff, Säuren, Alkalien, Chloraten, Bichromaten und sogar Oxalsäure an. Für all diese Produkte waren wir im großen Maße oder zum Teil abhängig von der Einfuhr, dies hat jedoch nach Kriegsbeginn aufgehört. Jetzt errichten Düngemittelfabriken ihre eigenen Schwefelsäurebetriebe, Insektenpulverfabrikanten ihre eigenen Arsenbetriebe, Textilfabriken richten ihre eigenen Bleichereien ein. Viele Fabrikanten ersetzen die Kaliumverbindungen durch Natriumverbindungen, zu meinem eigenen Erstaunen häufig mit besserem Erfolg. Professor Watts hat Ihnen heute erklärt, wie die Keramiker Amerika immer mehr und mehr unabhängig machen von der Einfuhr, durch wissenschaftliche Reinigung und Verwertung der heimischen Tone. Fabrikanten zahlloser verschiedener Chemikalien und pharmazeutischer Produkte raffinieren und erzeugen ihre Rohstoffe und Zwischenprodukte. Der Farbstoffhunger — er besteht in vielen Bezirken tatsächlich — schafft Gesellschaften mit einem Kapital von Hunderten von Millionen. Eine dieser neuen Gesellschaften hat in den letzten Wochen einen Betrieb im Werte von einer halben Million Dollar eingerichtet. Indigo und andere Farbstoffe werden in fast ½-Tonnen-Gefäßen erzeugt, die sich bald zu mehreren Tonnen Größe entwickeln werden. Wo früher die friedlichste Beschäftigung, nämlich die Düngemittelfabrikation vorherrschte, wird jetzt mit Macht Munition erzeugt. Neue Betriebe wachsen aus der Erde bei dem Ruf der neuen Verhältnisse, wie es die Welt vorher nie sah. Man denke an eine Batterie von 100 Salpetersäureapparaten, von denen jeder dreimal täglich 4000 Pfund Natriumnitrat verarbeitet. Man denke an die erforderliche Menge von Schwefelsäure und die erzeugte Salpetersäure. Man denke, daß diese Zahl aus einer Anlage stammt (es soll die größte Salpeteranlage der Welt sein), die noch vor einem Jahr nur in den Gedanken und den Plänen einer Schar von Ingenieurchemikern bestand. Wie schwer können wir die Tatsache erfassen, daß täglich 1 Million Pfund Schießbaumwolle erzeugt wird, wo vor einem Jahr noch Fichtenwälder standen. Was besagt dies für den Entwurf, die Errichtung und den Betrieb von Anlagen für irgend jemanden, der niemals chemische Betriebe geleitet hat? Was besagt diese enorme Erzeugung von Schießbaumwolle an einem einzigen Ort? Ein Betrieb gelangt zur Durchführung in 10 bis 15 parallelen „Baumwolloperationen", die mit ihren Nebenbetrieben die Reinigung und Alkalidigestion der Baumwolle umfassen, das Bleichen mit Chlorkalk, die Erzeugung der Schwefelsäure für die Salpetersäureproduktion und die „gemischte Säure", die Nitrierung der Baumwolle in 30-Pfund-Bädern, das Wringen und Eintauchen der Baumwolle in Wasser zur Verhütung der Folgen einer Erhitzung durch zu geringe Verdünnung der hochkonzentrierten Säure, das Bewegen des Materials zu den Waschapparaten, wo die noch in den Fasern verbleibende Säure entfernt wird, und endlich das Herausnehmen aus dem Wasser als feuchte Schießbaumwolle, das technische Produkt vieler Fabriken. Dieses Endprodukt ist aber erst das Rohmaterial für die verschiedenen Nitrocellulosen, rauchlosen Pulver und anderen wirksamen Sprengstoffe. Diese Operationen gehen aber nicht nur in dieser einen Anlage oder dieser einen Industrie in diesem Umfange vor sich. Das ist nur ein Beispiel für das, was alltäglich geschieht, und es ist die Antwort des amerikanischen Ingenieurchemikers auf die Frage: „Wie begegnen Sie den Kriegsproblemen?"

In viele derartige Dinge dürfen wir wenigstens einen Blick werfen. Kein Mensch kann die ganze große Entwicklung kennen, und fast jeder Chemiker, dem wir begegnen, erzählt uns die begeisterte Geschichte des Fortschritts auf seinem Gebiete. Aber wir alle wissen, daß, wenn dies auch der Charakter der äußeren Entwicklung ist, daß noch viel ruhige Arbeit und experimentelle Untersuchungen über die neuen Probleme nötig sind, daß buchstäblich Hunderte von Lösungen für kleinere Probleme in Fabriken und Betrieben ausgearbeitet werden, gar nicht zu reden erst von der großen Arbeitsfülle, die durch all diese Dinge auf anderen Gebieten der Chemie notwendig wurde. Dann haben wir wieder die immer reifende Ernte interessanter Anregungen, revolutionärer Änderungen und Erfindungen innerhalb der chemischen Industrie. Sie sind doppelt zahlreich unter dem Ansporn einer Zeit wie der jetzigen. Es ist niemals vernünftig, ihren Erfolg oder Mißerfolg vorher zu sagen, bevor nicht Jahre darüber verstrichen sind. Es ist wahr, eine große Zahl dieser neuen Dinge wird niemals Erfolg haben. Es ist ebenso wahr, daß manche hiervon Erfolg haben werden, und daß sie alle

Digitized by Google

einen Fortschritt anzeigen, denn sie bedeuten Streben, und der Fortschritt entspringt dem Streben.

Ebenso wahr ist es, daß manche chemische Verfahren, die unter den Kriegsverhältnissen mit Erfolg in Verwendung sind, bei Wiedereintritt normaler Verhältnisse automatisch wieder bei Seite geschoben werden. Es ist eine fundamentale industrielle chemische Erkenntnis, daß ein Verfahren, das unter manchen Verhältnissen geradezu lächerlich wäre, unter anderen Verhältnissen eine Gottesgabe ist. Wir erwarten keineswegs, daß jede eingeführte Änderung wirklich normalerweise einen Fortschritt bedeutet, dies wird zum mindesten in einigen Fällen nicht der Fall sein. Andererseits wäre es falsch, zu behaupten, daß die jetzt Munition erzeugenden Regenschirmfabriken nicht Zeichen eines Fortschritts bedeuten. Fraglos sind es nicht derartige Anzeichen, insofern sie nur vorübergehend sind. Sie kein sind Maß für die wahre Ausdehnung auf dem betreffenden Gebiet, aber der wäre ein Laie oder blind, der nicht einsehen wollte, daß die Errichtung derartiger Anlagen in dem schon bereits hier erwähnten nie geahnten Umfang — abgesehen von den neuen Materialien und Verfahren, die in vielen eingeführt wurden — zu einer gesteigerten Erfahrung im Entwurf, der Konstruktion und dem Betrieb chemischer Maschinen führt. Man kann leicht einsehen, welchen Druck diese Dinge auf die künftige Entwicklung der amerikanischen chemischen Industrie ausüben. Die Erfahrung des amerikanischen Chemikers wurde sehr erweitert, und die Bedeutung hiervon wird klar, wenn wir erwägen, daß der technische Prozeß eine Funktion der Nachfrage und der Geschicklichkeit oder der Erfahrung in der Lösung von Problemen ist. Die Nachfrage steigert sich stets mit der Entwicklung des Landes, außerdem ist die bei der Munitionserzeugung erworbene Geschicklichkeit eine wertvolle mächtige Verteidigungswaffe, falls jemals diese Notwendigkeit für uns eintreten soll. Diese Bereitschaft ist im höchsten Maße wünschenswert. Bei Kriegsschluß, wenn diese Anlagen nicht länger für den Zweck der Munitionserzeugung gebraucht werden, kann ihre Einrichtung verwendet werden auf dem Gebiet, das am vielversprechendsten ist. Schon jetzt sind viele dieser Betriebe sicher, daß ihre Produkte nach dem Aufhören der Munitionserzeugung, d. h. kurze Zeit nach Aufhören der Feindseligkeiten, dauernd verlangt werden. Die Farbstofferzeugung zieht viele an. Zweifellos werden die industriellen Verhältnisse nach Kriegsschluß uns in einer viel besseren Lage finden hinsichtlich unserer Fähigkeit, uns mit den Problemen der chemischen Produktion zu befassen. Jedenfalls werden mächtige finanzielle Interessen die Probleme angreifen in einer Art und Weise, wie sie bisher niemals angegriffen wurden. Diese Interessen bedeuten eine große Macht, die nach dem Kriege wirksam sein wird [1]).

Wenn sie neue Absatzgebiete suchen für Materialien wie Alkohol, Benzol und Säuren, deren Produktion sie zurzeit sehr steigern, dann wird dadurch das Problem des Gasolins und anderer stark beeinflußt werden. Diese Interessen werden nach dem Kriege von den technischen Chemikern aufgenommen werden, die Jahre hindurch gegen jede Art unlauteren Wettbewerbs und mißachtender Verkennung gekämpft haben. Dann wird wieder jede Änderung der Verfahren, sei sie noch so vorübergehend und zeitlich ihrer chemischen Natur nach, wenn sie unter den bestehenden Verhältnissen erfolgreich durchgeführt wird, notwendigerweise die Grenzen unserer Erfahrung immer weiter ausdehnen und uns immer geeigneter machen, die Probleme der Zukunft aufzunehmen. Die chemische Technik verhält sich wie jeder Zweig der Technik, sie wächst mit ihrer Arbeit. Bei dieser Geschicklichkeitsprobe in der Überwindung vorübergehender Nöte erntete der amerikanische Chemiker sicherlich hundertfach, als Ergebnis seiner unermüdlichen Sorge und Bemühung zur Überwindung der industriellen Probleme der vergangenen Jahre. Persönliche Fortschritte und Entwicklungen sind, wie man leicht einsehen wird, selten an und für sich von großer Bedeutung. Wir sind weder in großem Maße umstürzlerisch vorgegangen, noch haben wir uns sofort in neue große nationale Unternehmungen gestürzt, wir haben vielmehr die normale stetige Entwicklung unserer allmählichen industriellen Vervollkommnung mit kühner Voraussicht einer vollständigen Unabhängigkeit und einer gründlichen industriellen Bereitschaft durchgeführt. Viele der

[1]) Der Vortragende hat sich damals wohl noch nicht träumen lassen, daß die „Interessen" sich nach Jahresfrist so stark erweisen würden, auch Amerika in den Krieg zu hetzen, damit die Munitions-Industrie durch Militarisierung Amerikas auch später weiter verdienen kann, anstatt ihre überhastet eingerichteten Anlagen nach dem Kriege als altes Eisen verkaufen zu müssen. *A. H.*

Digitized by Google

erwähnten Industrien, denen sich das öffentliche Interesse zuwendet, sind von verhältnismäßig geringer Bedeutung im Vergleich zu vielen anderen betroffenen Zweigen. Der Farbstoffmangel scheint viele zu schrecken, die Klagen stehen aber in gar keinem Verhältnis zu den Tatsachen und dem erlittenen Schaden im Vergleich zu den Verhältnissen bei andern Waren. Zum Beispiel importieren wir jährlich normalerweise für 9 Millionen Dollar Teerfarbstoffe, und wenn wir diese alle selbst darstellen wollen — was nur allmählich der Fall sein kann — so würden wir unsere chemische Erzeugung nur um 2 pCt. und unsere Gesamterzeugung um 0,05 pCt. vermehren. Wenn wir auch beträchtliche Fortschritte in unseren Problemen gemacht haben, so sehen wir doch deutlich ein, daß uns noch viel zu tun übrig bleibt. Wir erwarten keineswegs, den Markt in Farbstoffen und anderen Produkten in ein oder zwei Jahren erworben zu haben. Diese Entwicklung braucht Zeit und hat immer Zeit gebraucht. Auch wollen wir weder uns noch die Öffentlichkeit täuschen mit dem Gedanken, daß wir im Hinblick auf das, was wir tun, ohne sorgfältige und eingehende vorhergehende Überlegung, hinreichende Munition für unsere eigene Verteidigung „in 60 Tagen" schaffen könnten, oder „2 Millionen Männer, die zu den Waffen eilen", ausrüsten könnten, wie wir dies so oft hören.

Es wäre interessant, eingehend einige der vorübergehenden wie auch wahrscheinlich bleibenden Fortschritte zu erörtern, die Sache persönlicher Kenntnisse sind, wenn es vernünftig wäre, den Wegelagerern, die im Hinterhalt liegen, um uns zu hemmen, die Informationen zu geben. Es wird daher angebracht sein, kurz einige allgemeine Betrachtungen über diesen Gegenstand anzustellen.

Man verkennt zu leicht die Tatsache, daß der gegenwärtige Krieg ein Kampf zwischen dem chemisch-technischen Geist der Zentralmächte und dem der übrigen Welt ist. Ganz unabhängig vom Kriegsursprung, den Zielen, Idealen oder politischen Umständen sind dies die Scharen, aus denen jede Seite ihre Macht hernimmt.

Betrachten wir die strategische Lage der Zentralmächte selbst, ihre Erziehung und Ausbildung, ihr Regierungssystem, von dem wir — gleichviel, was man über den eigennützigen Einfluß auf die Welt als Ganzes denken mag — zugeben müssen, daß alles eine wirksame Konzentration auf die eigenen Regierungszwecke bedeutet; wenn wir nun all diese Dinge in Betracht ziehen, dann muß es uns oft erscheinen, daß das größte Ereignis der letzten zwei Jahre das Wunder des Widerstandes der Ententemächte gegen den schrecklich wirkungsvoll vorbereiteten Angriff der Zentralmächte ist.[1]) Die Chemiker der Ententemächte und von Amerika standen einer bedrängten Lage gegenüber, wie es noch niemals in der Weltgeschichte vorher bei Chemikern der Fall war. Zu Beginn des Krieges standen sie Gegnern gegenüber, deren Munitionserzeugung seit vielen Jahrer für diesen Fall entwickelt war, und doch haben diese Chemiker in weniger als zwei Jahren eine mindestens ebenso starke Konkurrenzindustrie errichtet. Anlage nach Anlage tauchte auf in solcher Vollendung des Aufbaues und des Betriebs, daß man sich wundern muß, wie der Menschengeist fähig war, dies durchzuführen. Wenn auch die Geschwindigkeit, mit der diese neuen und unerwarteten Probleme gelöst wurden, erstaunlich erscheint, so konnte doch niemand, der über die Fortschritte und die Entwicklung der chemischen Industrien Amerikas unterrichtet ist, zweifeln, daß die amerikanischen Ingenieurchemiker und technischen Chemiker die Verhältnisse überwinden werden, die zu überwinden in menschlicher Kraft lagen. Sie haben bereits das vollendet und werden darin fortfahren, was wir mit Recht von ihnen im Hinblick auf ihre vergangenen Erfolge erwarten dürfen. Wir würden uns wundern, wenn ein ähnlicher Erfolg nicht die Bemühungen der Chemiker anderer Länder krönen würde, wie in Frankreich, England, Italien, Deutschland, Österreich und Rußland. Denn es war niemals die Gewohnheit amerikanischer Chemiker, sich besonders zu rühmen wegen einiger Vorteile, sei es wirklicher oder eingebildeter, deren sie sich eine kürzere oder längere Zeit hindurch erfreuen konnten. Wir haben immer die Fortschritte auf chemischem Gebiete anerkannt, gleichgültig aus welcher Quelle sie stammten, und haben unterschiedlos den Mann gepriesen, gleichgültig wer er war, der einen merklichen Fortschritt herbeigeführt hat, denn wir sind

[1]) Ganz abgesehen von der Frage der „Vorbereitung" berührt er sehr merkwürdig, daß der amerikanische Chemiker sogar kein Verständnis für die dort nicht so geringen Schwierigkeiten besitzt, die von den deutschen Chemikern überwunden werden müßten. *H. G.*

Digitized by Google

fest davon überzeugt, daß dies eine wichtige Hilfe zur Förderung des wissenschaftlichen Fortschritts ist.

Diese allgemeine Entwicklung ist natürlich nicht allgemein bekannt, außer wenn die Aufmerksamkeit besonders darauf gelenkt wird. Der Chemiker arbeitet fast immer fern vom Lärm des Tages, und nur in einigen wenigen Fällen wird die öffentliche Aufmerksamkeit auf seine Arbeit gelenkt. Es ist daher ganz natürlich, daß die Wertschätzung und die Preisung fremder chemischer Erfolge und insbesondere das ständige Lob der deutschen Fortschritte vor unseren Studenten durch die Chemielehrer an den Universitäten mißverstanden wurden, daß alles ein fruchtbares Feld für die fremde Propaganda vorbereitete und einen falschen Eindruck von der Überlegenheit gewisser Klassen ausländischer Chemiker hinterließ. Wir würden keineswegs gegen ein begründetes Lob irgendeines Landes und seiner Erfolge etwas einwenden. Derartige Dinge enthalten immer etwas Gutes und spornen jeden an, und es ist immer ein Vergnügen, sie zu hören, wenn sie frei von Arroganz sind, selbst wenn die Schmeichelei wenig Neues oder ganz Wahres enthält. Wenn jedoch dieses Vorrecht mißbraucht wird, so daß die Überlegenheit durch Mißachtung der amerikanischen Bemühungen konstruiert wird, dann ist dies verderblich und hat einen ungünstigen Einfluß auf die Ansichten der Uneingeweihten, und zuweilen bedeutet dies auch großen finanziellen Schaden.

Wenn die Mängel der amerikanischen Chemie offen erörtert und mit den ausländischen Erfolgen in einer chemischen Zeitschrift verglichen würden, dann würde dies denen, die davon Nutzen ziehen können, wohl helfen können. Wenn dies jedoch nicht offen und frei geschieht, sondern nur einfach als Mißachtung der amerikanischen Chemie laut wird, besonders bei Besprechung fremder chemischer Erfolge, und noch schlimmer, wenn dies nicht in chemischen Fachblättern geschieht, dann kann dies sicherlich nicht als vorteilhaft angesehen werden.

Bei der Ansicht, die bei uns in Amerika vorherrschte, daß die chemische Industrie Deutschlands allem überlegen ist, müßten sich die Militärstellen der Zentralmächte zum mindesten darüber wundern, wie die vermeintlich minderwertigen ausländischen chemischen Industriellen diese staunenswerte Geschicklichkeit und Geschwindigkeit in der Überwindung des Problems der Munitionserzeugung entwickelt haben, besonders in Ländern, in denen vor dem Kriege eine behördliche Monopolisierung der Industrien unbekannt war oder, wie wenigstens in Amerika, noch unbekannt ist. Jedenfalls wurde es klar, daß Mangel an Selbstbewußtsein noch kein Zeichen von Mangel an Geschicklichkeit und Leistungsfähigkeit ist, und daß die Fähigkeit, die Naturwissenschaft geschickt und machtvoll auszunutzen, keineswegs einer Rasse oder einer Nation vorbehalten ist. Wir glauben nicht, daß wir viel dabei gewinnen können, wenn wir die Klagen über die chemische Überlegenheit des Auslandes in vielen Artikeln widerlegen, denn es ist sonderbar, wie dieser Krieg den Weitblick entwickelt hat, so daß manche Amerikaner nur die chemischen Fortschritte im Ausland sehen können.

Ich hoffe, ich habe deutlich ausgesprochen, daß ich mich nur gegen den Mißbrauch einer Gepflogenheit wende und nicht gegen Personen, denn wir lassen uns unseren Blick für die Deutschen nicht durch engherzige Angriffe trüben, noch lassen wir unsere Ansichten über die Geschichte der letzten zwei Jahre beeinflussen. Jeder von uns kennt Deutsche, die die liebenswürdigsten und besten Menschen sind, die zu kennen wir uns freuen, und die zu mißachten nur ein Zeichen von Chauvinismus wäre. Die Mißachtung amerikanischer Bestrebungen werden von selbst aufhören, ohne daß wir dazu beitragen müssen, und ich will nur die Aufmerksamkeit der Chemielehrer auf die Tatsache lenken, daß wir Schutz brauchen für das Publikum und die Geschäftswelt gegen eine derartige Mißachtung. Wir werden niemals aufhören, fremde Chemiker jedweder Nation zu achten und anzuerkennen, aber darüber hinaus ist es unsere Pflicht, zuerst uns selbst und dann unsere Studenten damit bekanntzumachen, was unsere eigenen Chemiker zur Lösung unserer Probleme in Amerika gemacht haben. Wir konnten in der Vergangenheit unsere Vernachlässigung dieser Pflicht mit der Tatsache entschuldigen, daß es sehr leicht war, Nachrichten über fremde chemische Fortschritte zu erlangen, während niemand bemüht schien, amerikanische Fortschritte zu veröffentlichen[1]). Wir Lehrer haben sicherlich nur wenig zur Abhilfe dieser Verhältnisse getan. Die amerikanische chemische Gesell-

[1]) Ob das wohl wahr ist? *H. G.*

Digitized by Google

schaft hat jedoch die Erfolge amerikanischer Bemühungen und Arbeiten vor uns entfaltet und sie in den letzten zwei Jahren in Form einer Reihe von Vorträgen über den Anteil der Chemiker an der amerikanischen Industrie in dem Journal of Industrial and Engineering Chemistry uns zugänglich gemacht. In dieser Zeitschrift finden wir noch weitere Vorträge, die uns über dieses Gebiet gründlich unterrichten, dies gilt besonders für die in jedem Jahr in der gleichen Zeitschrift erscheinenden Vorträge bei der Verleihung der Perkinmedaille. Außerdem hat Professor S. P. Sadtler im American Journal of Pharmacy Oktober 1915 (Vortrag auf der Nationalausstellung der chemischen Industrien) eine populäre Belehrung über dieses Gebiet gegeben und sich hierbei nur auf die chemischen Industrien beschränkt, die von amerikanischen Chemikern geschaffen und entwickelt wurden; auch sollte Edgar F. Smiths „Geschichte der Chemie in Amerika", die jüngst neu herausgegeben wurde, von jedem Chemie Studierenden gelesen werden.

Keines dieser Werke ist irgendwie eine bloße herrliche Schmeichelei für die Chemiker als eine Art Überwesen, noch ist es ein Versuch, teilzunehmen an dem fragwürdigen Spiel, eine Nation vor allen anderen zu rühmen. Es ist nur eine Form des Unterrichts und Belehrung, die unsere Chemiker bisher dem amerikanischen Geschäftsmann vorenthalten haben, die doch ein Recht haben, dies zu erwarten. Der Erfolg ist derartig, daß wir guten Grund haben dankbar zu sein, und da wir Lehrer nicht länger mehr die Entschuldigung haben, mit den amerikanischen Fortschritten nicht bekannt zu sein, so tun wir unrecht, wenn die heranwachsende Generation nicht die Fortschritte der Chemie in Amerika schätzen lernt und mit dem hohen Stand der Entwicklung vergleicht.

Zum Schluß wollen wir Mut schöpfen aus der Tatsache, daß, obwohl wir und unsere Industrien durch den Krieg viel Schaden erlitten haben, unsere Bemühungen zur Befreiung und Erfahrung, Macht und Bereitschaft gebracht haben. Wir haben gesehen, daß die Chemiker in Amerika den Kriegsverhältnissen gut gerecht geworden sind und keine Hilfe von fremder Hand bedürfen. Es ist immer mehr klar geworden, daß der Geschäftsmann den Wert der Chemie einsieht als eine Quelle der Macht und des Reichtums, während bisher die Geschäftswelt niemals hierzu die Gelegenheit und Möglichkeit hatte. Wir wollen hoffen, daß nichtnur die Zuschauer, sondern auch alle Kämpfer, wenn auch durch bittere Erfahrung des Krieges dazu gezwungen, den Wert des anderen schätzen lernen und anerkennen, daß alle Nationen aus „einem Blute stammen, um auf der Erde zu wohnen". *H. G.*

CCLXIII.

Die englischen Chemiker im Kriege.

Von **R. B. Pilcher.**

Aus: „The Chemical News" Bd. 115, Nr. 2988 vom 2. März 1917, S. 97—98.

Infolge der Anforderungen des modernen Krieges sind die Chemiker mehr als jemals zuvor gesucht. Ohne eine ins einzelne gehende Übersicht über die Arbeit der Chemiker zu geben, was ja in aller Vollständigkeit heute nicht möglich und außerdem höchst unklug wäre, empfiehlt es sich doch auf die Tatsache hinzuweisen, daß die Bedeutung des chemischen Berufes für das Wohl der Nation in diesen Zeiten erheblich gestiegen ist. Man kann daran zweifeln, ob die Allgemeinheit sich bereits darüber klar ist, welche Rolle der Chemiker bei der Herstellung von Eisen, Stahl, Kupfer und anderen Metallen, in der Industrie der Sprengstoffe, der Textilstoffe, des Leders, Kautschuks, des Glases und allgemein gesprochen aller Kriegsmaterialien einnimmt und daß seine Hilfe auch bei der Versorgung mit Nahrungsmitteln, reinem Wasser und medizinischen Präparaten nicht geringer zu bewerten ist.

Die Regierung hat sich die Hilfe von Chemikern und anderen Naturwissenschaftlern gesichert, um Anregungen zu geben und Erfindungen zu machen, die dem Angriff und der Ver-

Digitized by Google

teidigung nützlich sein können. Aber auch im Frontdienst wie in den Fabriken hat man sich der Kenntnisse und der Ratschläge der Chemiker bedient. In solchen Zeiten besteht ein starker Bedarf an Leuten, welche imstande sind, ungewöhnliche Probleme lösen zu können, und derartige Aufgaben können eben nur Leuten mit der besten wissenschaftlichen Schulung und Männern mit Initiative und Voraussicht anvertraut werden.

Man hatte sich früher so sehr auf die Versorgung durch das Ausland in wichtigen Stoffen verlassen, daß Mittel gefunden werden mußten, schnell und wirksam Schwierigkeiten zu überwinden, ohne deren siegreiche Überwindung das größte Unheil gedroht hätte. Die Chemiker Englands haben sich nun bei diesen Aufgaben durchaus bewährt.

Die Laboratorien der englischen Universitäten und Hochschulen sind zu kleinen Fabriken geworden, in denen pharmazeutische Produkte und Medikamente hergestellt wurden, und viele Institute haben sich auch mit der Prüfung von Stoffen beschäftigt, die zur Herstellung von Explosivstoffen dienen. Die Maßnahmen, die angesichts dieses Notstandes ergriffen wurden, führten zu einer Vereinheitlichung in den Methoden und den Fabrikationsprozessen, die andernfalls nur schwer zu erreichen gewesen wäre. Unter der Aufsicht ihrer Professoren haben Studenten, die für den militärischen Dienst untauglich waren, dabei mitgeholfen, ihrem Vaterlande Unterstützung zu gewähren und selbst dabei nützliche Kenntnisse gewonnen.

Mehrere hundert Chemiker sind zur Hilfeleistung in den Laboratorien und Fabriken der Regierung herangezogen worden, die sich auch in den der Regierungsaufsicht unterstellten Munitionsfabriken betätigt haben. Viele dieser Chemiker sind ihrer Stellung dadurch zugeführt worden, daß das Institute of Chemistry und andere Gesellschaften besondere Listen aufgestellt haben. In Fällen, wo die Anzahl an Leuten mit technischer Erfahrung auf bestimmten Gebieten beschränkt war, haben die Behörden Verträge abgeschlossen, die eine Einarbeitung den einzelnen auf Probezeit ermöglichten, so daß die Dienste eines jeden bei der Einrichtung neuer Anlagen zur Verfügung stehen konnten.

Die Zahl der leitenden Chemiker im Woolwich Arsenal und anderen Regierungsfabriken ist erheblich vermehrt worden, und ebenso sind auch in dem „Regierungslaboratorium", das sich mit der Prüfung der Nahrungsmittel und anderen Aufgaben der Heeresverwaltung befaßt, zahlreiche neue Kräfte angestellt worden.

In früheren Kriegen hat man sich damit begnügt, Militärärzte mit gewissen chemischen Kenntnissen anzustellen, aber in dem gegenwärtigen Kampf, wo auch so große Mengen an Medizinern in ihrem eigentlichen Berufe verlangt werden, haben sich ausgebildete Chemiker in so großer Zahl freiwillig für die Ausführung chemischer Arbeiten angeboten, daß man zu der Überzeugung gekommen ist, es empfehle sich diese Kräfte für die Reinigung und Prüfung des Wassers und für alle Fragen der Hygiene, die chemische Kenntnisse erfordern, zu beschäftigen. Die Chemiker haben sich daher auch in zahlreichen Kommissionen mit derartigen wissenschaftlichen Arbeiten beschäftigt, und sie haben in England, auf dem Kontinent und in Afrika der Heeresverwaltung wertvolle Dienste geleistet.

Infolge jener Angriffsmethoden, die der Feind zuerst gebraucht hat, wie die Verwendung von giftigen Gasen, trat ein weiterer Bedarf an Chemikern im Heere auf. Für diese Aufgaben hielten es die Behörden für notwendig, Leute mit Fachkenntnissen anzustellen, und so wurde eine besondere chemische Abteilung gebildet. Mit Unterstützung der Universitäten und technischen Hochschulen und der verschiedenen chemischen Gesellschaften wurde eine gänzlich neue Waffe ausgebildet. Zu dieser Zeit stand die Frage der Einführung der allgemeinen Dienstpflicht noch nicht auf der Tagesordnung, aber doch erhoben sich hier keinerlei Schwierigkeiten, denn die Chemiker meldeten sich freiwillig und gingen nach kurzer Ausbildungszeit sofort ans Werk. Die Offiziere wurden hauptsächlich aus den Kreisen der Chemiker ausgewählt, die bereits solche Stellung inne hatten, während Sergeanten und Unteroffiziere mit chemischen Kenntnissen aus anderen Abteilungen übernommen wurden. Daß diese Chemiker ihre Arbeit in vorzüglicher Weise erfüllt haben, zeigen die folgenden Auszüge aus Erlassen von Lord French und Sir Douglas Haig.

Lord French 15. Oktober 1915:

„Infolge der wiederholten Verwendung giftiger Gase durch den Feind bei Angriffen auf unsere Stellungen habe ich ähnliche Methoden gleichfalls anwenden müssen, und es wurde zu diesem Zweck eine Abteilung gebildet, welche am 25. September zum erstenmal in Tätigkeit trat.

Digitized by Google

Obwohl der Feind auf solche Repressalien gefaßt sein mußte, erzielte unser Gasangriff einen guten Erfolg und rief eine demoralisierende Wirkung in einzelnen Abteilungen hervor, wie sich bei der Besetzung der genommenen Schützengräben ergab.

Die Männer, welche diese Arbeit ausgeführt haben, führten ihre ungewohnte Aufgabe während eines schweren Bombardements mit bemerkenswerter Tapferkeit und Unerschrockenheit aus, und ich darf mich auf ihre Tätigkeit vollkommen verlassen, wenn der Feind wiederum zu der Verwendung derartiger Kriegsmethoden schreiten sollte."

Sir Douglas Haig, 19. Mai 1916.

„Der große Wert jener Arbeiten, welche die Offiziere des Zentrallaboratoriums und die chemischen Berater der Armee bei ihren Arbeiten und Untersuchungen über die Natur der Gase und andere neue Verbindungen, die der Feind bei seinen Angriffen verwendet hat, ausgeführt haben, verdient hohe Anerkennung, da dadurch Mittel und Wege zum Schutz unserer Truppe gefunden worden sind. Die Bemühungen dieser Offiziere trugen hauptsächlich zu dem Mißerfolg der Deutschen bei ihrem Angriff am 19. Dezember 1915 wie bei den späteren Gasangriffen bei."

Sir Douglas Haig, 23. Dezember 1916.

„Die Verwendung von giftigen Gasen und Flammenwerfern als Kriegsmittel zwang uns, nicht nur Mittel zu ersinnen, um unsere Truppen vor diesen Wirkungen zu schützen, sondern auch ähnliche Mittel zur Zerstörung aufzufinden. Große Erfindungen sind auf diesem Gebiet gemacht worden, und den mit diesen Arbeiten beschäftigten Persönlichkeiten schuldet man hohen Dank für die Schnelligkeit und die Erfolge, mit der diese neuen Waffen zur Entwicklung gebracht und vervollkommnet sind, und auch für den großen Pflichteifer, den die Chemiker bei ihrer schwierigen und gefährlichen Arbeit entfaltet haben. Die Armee verdankt den Chemikern, Physiologen und Ärzten, welche sich damit beschäftigt haben, den Feind auch auf diesem Gebiete zu schlagen, außerordentlich viel. Die eigenen Erfahrungen und zahlreichen Versuche, die man unternommen hat, bevor man ebenfalls Gase und Flammen anwenden konnte, und die großen Vorbereitungen, welche für die Herstellung der hierzu notwendigen Verbindungen getroffen werden mußten, sowie die besondere Ausbildung und Schulung des Personals zeigen, daß die Verwendung dieser Methoden durch die Deutschen nicht das Ergebnis eines verzweifelten Entschlusses war, sondern daß es ganz planmäßig vorbereitet worden war.

Seitdem sind wir gezwungen worden, zur Selbstverteidigung ähnliche Methoden anzuwenden. Es ist aber befriedigend zu hören, daß nach Gefangenenaussagen und auf Grund eigener Beobachtungen der Feind unter den englischen Gasangriffen sehr gelitten hat, während die Schutzmittel, die man in England ausgebildet hat, sich als vollkommen wirksam erwiesen haben.

Hohe militärische Stellungen waren für die Arbeiten der Sachverständigen nicht erforderlich, aber je mehr Chemiker in die Armee eintraten, um so mehr ergab es sich auch, daß allgemein gesprochen die besten ausgebildeten Chemiker sich auch als die besten Soldaten erwiesen haben. Die Mehrzahl der Universitätsabsolventen und Leute mit anerkannten Diplomen, die ursprünglich als Unteroffiziere eintraten, erhielten später besondere Aufträge, und als diese Gasabteilung vollkommener organisiert wurde, wurde ein großer Teil der Chemiker aus der Front zurückgezogen und dem Munitionsministerium überwiesen, um ihre Dienste bei Arbeiten von mehr wissenschaftlichem Charakter besser verwenden zu können.

Auch die Tatsache, daß während des Krieges gegen die Aufständischen in Südafrika und die Deutschen in Südwestafrika Chemiker dem persönlichen Stabe von General Botha beigegeben waren und sich dabei sehr ausgezeichnet haben, verdient besonderer Erwähnung.

Aus den Erfahrungen dieses Krieges ergibt es sich als unbedingt empfehlenswert, daß der Staat in der Lage sei, sachverständige Chemiker für seine Zwecke im Heere zu Wasser, zu Lande und in der Luft zu verwenden. Abgesehen von sachverständigen chemischen Beratern von besonderem Ansehen scheinen auch die folgenden unbedingt notwendig zu sein:

Chemiker für die Kontrolle der Herstellung von Munition, Explosivstoffen, Metallen, Leder, Kautschuk, Öle, Gase, Nahrungsmittel und pharmazeutische Produkte.

Chemiker im aktiven Dienst zur Kontrolle der Wasserversorgung, zur Entdeckung von Giften in Wasserläufen, für die Analyse von Wasser und Nahrungsmitteln, für die Beseitigung von Abfallstoffen und für andere hygienischen Fragen.

Digitized by Google

Chemiker in der Heimat und im aktiven Dienst zur Ausarbeitung von Hilfsmitteln gegen feindliche Erfindungen wissenschaftlicher Art und zur Ausbildung von Gegenmaßnahmen, sowie für die Ausbildung von Truppen bei derartigen Aufgaben.

Man hat den Krieg wohl den „Krieg der Chemiker" oder den „Ingenieurkrieg" genannt. Viele betrachten den Kampf besonders als ein Ringen der Naturforscher der verschiedenen Länder. Die englischen Chemiker haben angesichts dieser Aufgabe nicht den Mut verloren, aber man kann heut noch nicht voraussehen, wieweit der Feind in seiner Anwendung der Naturwissenschaften über alle vereinbarten Grundsätze hinaus gehen wird. Jedenfalls können wir uns nicht vorwerfen, daß wir selbst zuerst ein Beispiel für die Anwendung furchtbarer Methoden gegeben haben.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Chemiker im Geiste eines wahren Patrotismus sich der Lage gewachsen gezeigt haben und daß sie sich schnell für die Lösung der Aufgaben, die man von ihnen verlangt hat, organisiert haben. Man darf wohl hoffen, daß die Entdeckungen der Naturwissenschaften, die so sehr dazu beigetragen haben, die Zerstörung aller Menschlichkeit herbeizuführen, in Zukunft mehr und mehr der Förderung der Werke des Friedens gewidmet sein werden und zum Aufbau der Zivilisation und der Einführung des Friedens in der Welt beitragen werden.

Während des Krieges sind trotz des Mangels an Arbeitskräften bedeutende neue Fabriken in England errichtet worden, und andere Fabriken haben eine wesentliche Vergrößerung erfahren. Auf diese Weise hat man viele Waren, die früher aus dem Ausland erhalten wurden und die zur Kriegführung dienen, herstellen können.

Die eine wichtige Lehre aber darf unter keinen Umständen verloren gehen, daß England nämlich imstande sein muß, sich mit allen diesen Produkten selbst versorgen zu können.

Die Chemiker, welche sich mit der Herstellung von Kriegsmaterial beschäftigen, gehören in großer Zahl zu den Personen, die früher in Fabriken tätig waren und jetzt der Kontrolle der Regierung unterliegen. Die meisten von ihnen waren Mitglieder des Institute of Chemistry, und viele waren auch Lehrer, die auf diese Weise einen Einblick in die Fabrikation erhalten haben. Wenn sie einst zu ihrem Lehrberuf zurückkehren, so werden diese Erfahrungen ihren Gesichtskreis erweitert haben. Viele werden aber zweifellos lieber in der Industrie bleiben wollen. Von den im Heeresdienst beschäftigten Chemikern wird die Mehrzahl wahrscheinlich zu ihrer früheren Tätigkeit wieder zurückkehren. Unter allen Umständen dürften viele gute englische Chemiker in der Zukunft im Dienste der englischen Industrie tätig sein.

Bemerkungen des Übersetzers:

Die Anerkennung der Leistungen der englischen Chemiker durch die Militärbehörden zeigt, daß man auch in England den Wert der Chemiker für die Heeresverwaltung voll anerkannt hat. Das Programm, das der Generalsekretär des Institute of Chemistry für die Zukunft empfohlen hat, dürfte in ähnlicher Weise wohl auch in Deutschland zur Durchführung gelangen, bzw. zum Teil bereits auch schon gelangt sein, wo nach dem Kriege aber auch zweifellos die notwendige Einfügung der Chemiker in die militärische Rangordnung erfolgen dürfte, die man auch bereits in Frankreich zu erreichen bemüht ist. Gegenwärtig kommt es jedenfalls auch in Deutschland noch gelegentlich vor, daß eigentlich chemische Arbeiten nicht von besonders sachkundigen Chemikern sondern von mehr oder weniger vorgebildeten Medizinern oder Pharmazeuten ausgeführt werden, während manche Chemiker ohne Rücksicht auf ihre besondere Qualifikation von vielen Arbeiten ihres Berufes ausgeschlossen bleiben, da nach der Anschauung mancher Militärbehörden, trotz der wahrlich nicht geringeren Leistungen der deutschen Chemiker als ihrer Kollegen von der Entente der „Chemiker" als militärisch anerkannter Beruf überhaupt noch nicht existiert. Andrerseits aber deutet die neuerdings erfolgte Einrichtung einer besonderen „chemischen Abteilung" im Heere doch darauf hin, daß in Zukunft mit voller Sicherheit auf eine Regelung dieser Fragen, die den Interessen der Militärverwaltung wie der Chemiker entspricht, gerechnet werden darf. *H. G.*

Digitized by Google

CCLXIV.

Der andere Krieg. — Das Amt für chemische und pharmazeutische Produkte.

Von **Longemer.**

Aus: „La France" vom 20. Januar 1917.

Wir haben kürzlich in einem Artikel gesehen, welche vielfachen Bedingungen erfüllt werden mußten, um das Amt für chemische und pharmazeutische Produkte zu schaffen, ihm die Mitarbeiter und die nötige Beihilfe zu sichern, die unentbehrliche Beiordnung der Einrichtung und der Behörden einerseits, des Organismus und der interessierten Industrien andererseits zu schaffen, kurz, dauerhafte und nützliche Arbeit für die Gegenwart und die Zukunft des Landes zu leisten.

Das Amt für chemische und pharmazeutische Produkte hat dem Volk unermeßliche Dienste geleistet; man kann sagen, daß es unsere gestern der deutschen Herrschaft unterworfene chemische Industrie erneuert hat. Es muß uns also als Beispiel für unsere künftige wirtschaftliche Erneuerung dienen. Bevor wir die fühlbaren Resultate seiner Tätigkeit zur öffentlichen Kenntnis bringen, halten wir es folglich für nützlich, weiter in dieses wahrhaft industrielle Laboratorium einzudringen und mit uns unsere Leser dort einzuführen.

Die chemische Industrie ist eine der verwickeltsten, die es gibt. Sie umfaßt gleichzeitig die Elektrochemie, die Fabrikation der Düngemittel und der Farbstoffe, die Bereitung des Leims und der Gelatine, die Destillation der Harze, die Verkohlung des Holzes für die Essigsäureproduktion, die Destillation der Steinkohlenteere, die Bearbeitung der pharmazeutischen Produkte, die Fabrikation der Explosivstoffe, die der Lacke und Firnisse, die Seifensiederei und Stearinfabrikation, die Riechstoffabrikation, die Produktion der künstlichen Seiden, die Bereitung des Alkohols etc. Trotz der hohen wissenschaftlichen Bedeutung seiner Mitarbeiter konnte sich das Amt nicht anmaßen, allein alle Probleme einer Industrie von so ungeheurer Weite lösen zu können. Es mußte gleicherweise die nötigen gesetzgeberischen Maßnahmen ins Auge fassen, um die Wiedergeburt dieser Industrie zu sichern, die Zollreformen, welche eine so völlige Neuordnung wie die, um welche es sich handelt, verlangt.

Das Amt hat also an die Kenntnisse der angesehensten Gelehrten der befähigtsten Spezialisten appelliert. So hat das Amt wegen großer Spezialpunkte das Urteil von Männern wie Guignard und Lacroix nachgesucht.

Andererseits hat es, um ein Maximum von Wirksamkeit und Sicherheit zu haben, drei Gruppen von Kommissionen eingerichtet mit sehr bestimmter Aufgabe. Die erste Gruppe dieser Kommissionen prüft alle die Fragen, die eine Abänderung der Gesetzgebung nötig machen können; eine Kommission prüft das empfindliche Problem der Patente, eine andere die Zollreformen; eine dritte die kaufmännische Lage der in Frankreich errichteten deutschen Fabriken; die Frage der chemischen Lösungsmittel, die der Eisenbahn-, Fluß- und Seetransportmittel, die industrielle Belehrung der Chemie sind anderen Kommissionen vorbehalten.

Der zweiten Gruppe kommt das Studium der Fragen zu, deren Lösung nicht notwendig die Vermittlung des Parlaments erfordert, wie die der Industrie der Farbstoffe, der pharmazeutischen Industrie, der Fabrikation der synthetischen und natürlichen Riechstoffe, der großen und mittleren chemischen Industrie. Einige dieser Kommissionen haben ihre Arbeit schon vollendet; andere bereiten ihre Anträge vor. Die so durchgearbeiteten Dokumente werden unbestreitbar dem Parlament und den Interessenten gestatten, alle für die sichere Entwicklung der nationalen chemischen Industrie nützlichen Anordnungen zu treffen.

Endlich leisten verschiedene zeitweilige oder ständige Kommissionen dem Amt ihre uneigennützige Mitwirkung bei der Ausführung der täglichen Arbeiten und der Lösung der dem Amt gestellten Probleme.

Dank dieser mächtigen Organisation, dieser Spezialisierung der Anstrengungen, dieser Nebenordnung der Kompetenzen hat das Amt sowohl der Kriegsverwaltung wie den Behörden Berichte liefern können, von denen manche in Zukunft der Freibrief der chemischen

Digitized by Google

Industrie und ihr unterrichtetster Führer sein werden. Infolge unserer Studie über die vernünftige Verwendung der Küstenalgen haben sich mehrere Industrielle bei uns nach den Bedingungen der Einrichtung einer derartigen Industrie an unseren atlantischen Küsten erkundigt. Im voraus ihrem Wunsch entsprechend hat das Amt dem Handelsminister zwei Berichte über die Ernte des Tangs in der Bretagne und die Fabrikation der rohen Soda aus Algen vorgelegt (Februar und Dezember 1915).

Das Amt hat gleicherweise die Eigentümlichkeiten der Fabrikation und des Marktes für Glycerin in Frankreich (22. Dezember 1915), die Nachteile des Arsens in der Schwefelsäure für die Akkumulatoren und die Möglichkeit, arsenfreie Säure zu erhalten, geprüft. Es hat untersucht, welche Verfahren angewandt werden könnten, um das Gefrieren des Wassers in den Radiatoren zu verzögern (9. Dezember 1915), die besten Methoden, Federn und Häute zu konservieren (17. Mai 1916), den eventuellen Ersatz des aus Deutschland stammenden gefärbten Serpentins, die Bedingungen der Produktion von Citronensäure in Frankreich, die Ausbeutung des Rutils (25. März 1916); den Ersatz des Dextrins zum Leimen (Januar 1916); es hat ein sehr genaues Verzeichnis der deutschen chemischen Industrie vorgelegt, prächtige Arbeiten über das Anilin ausgearbeitet (März 1915), über den französischen schwefelsauren Baryt (1916), den Kieselguhr, den Bauxit oder das Aluminiummineral, an dem Frankreich besonders reich ist, über das Saccharin, die Fluoride, die Paraffine, die in Frankreich aufgegebene Bromindustrie.

In Voraussicht eventueller Regierungsentscheidungen hat das Amt seine Ansichten über die Ausfuhr des Weinsteins und der Weinhefe, des Menthols und des Pfefferminzöls, des Wachses, der Albumine und Flechten dargelegt. Es hat die Wiederherstellung der nationalen Farbstoffindustrie vorbereitet.

Das ist ein Teil des vom Amt für chemische und pharmazeutische Produkte geleisteten Werkes. Es wirft ein glänzendes Licht auf die bedeutende Rolle, die der uns fehlende Organismus seit seiner Gründung gespielt hat. Es zeigt, daß Frankreich, obwohl man das Gegenteil behauptet hat, der Initiative und der Organisation fähig ist. Was besonders unserer Industrie gefehlt hat, man legt sich heute wohl Rechenschaft darüber ab, das ist der Lotse, der durch die Klippen führt. Das Amt hat das Steuer des Schiffes, welches die chemische und pharmazeutische Industrie trägt, übernommen, und siehe da, es führt es mit aller Sicherheit trotz des Sturmes. Morgen wird es nicht mehr zögern, die hohe See zu gewinnen. Wir werden bald sehen, welche neue Ladung es führt, dank wieder dem Amt, welches ihm seinen Kurs vorgeschrieben hat. *A. H.*

CCLXV.

Bericht über die Industrie der chemischen Produkte.

Von

M. I. Coignet, Präsident der Lyoner Handelskammer.

Aus: „L'Industrie Chimique", Februar 1917.

Die Industrie der chemischen Produkte ist durch den Kriegszustand tiefgehend beeinflußt worden. Gewisse Zweige, deren Produkte dem Heere nützlich waren, haben ihre Tätigkeit merklich gesteigert; andere, wie die Farbprodukte, sind gleicherweise vermehrt worden, um das Verschwinden der deutschen Produkte auszugleichen. Unglücklicherweise hat die Schwierigkeit der Versorgung mit Rohstoffen, des Transportes und die Aushebung der Arbeitskräfte die Steigerung der Produktion beträchtlich beschränkt. Gewisse Zweige chemischer Produkte, wie der der Düngemittel, sind fast gelähmt worden durch die Anforderung verschiedener Stoffe für das Heer.

Digitized by Google

Die gewöhnliche chemische Industrie.

Natrium und Natriumsalze. — Trotz der sich aus dem Kriegszustand ergebenden Schwierigkeiten haben die Sodafabrik von Saint-Fons (Rhône), die Sodafabriken des Südens, sowie diejenigen der Murthe und Mosel die Bedürfnisse des Landesverbrauchs befriedigen können. Sie haben sogar etliche Mengen nach Italien und der Schweiz ausführen können. Die Handelskammer hat außerdem die Ausfuhr des zur Versorgung der Fabrik von Bleu-Guimet de Hollande nötigen Natriumcarbonats erreicht.

Schwefelsäure. — Der größte Teil dieser Säure, welche man das Brot der chemischen Industrie genannt hat, ist für die Pulver- und Explosivstoffabrikation angefordert worden. Zahlreiche Fabriken sind sogar neu errichtet worden. Dank dieser Schöpfungen hat die Pulververwaltung einen bedeutenden Teil der Produktion der chemischen Industrie, die nicht für den Krieg arbeitet, überlassen können, was ihren völligen Stillstand verhindert hat. Aber die Superphosphat-Industrie, die eine enorme Menge Schwefelsäure verbrauchte, hat sich mit den übrigbleibenden von den Pulverfabriken produzierten Säuren begnügen müssen. Die Produktion der Schwefelsäure läßt sich messen an dem Verbrauch seines Ausgangsmaterials, der Pyrite, welchen man kennt: wenn man zu der Landesproduktion von Saint-Bel (Rhône) die Einfuhr ausländischer Pyrite hinzufügt, sieht man, daß die Produktion während des Jahres 1915 gewachsen ist. Aber der größte Teil ist der Pulververwaltung vorbehalten gewesen.

Salzsäure. — Der Verbrauch des größten Teiles dieser Säure für die erstickenden Gase, vom Ende des Jahres 1915 ab, hat gewisse chemische Industrien beträchtlich behindert und hat die Wiederaufnahme der Gelatineindustrie gelähmt.

Düngemittel. — Die Einfuhr der mineralischen Phosphate ist von 941 000 Tonnen im Jahre 1913 auf 325 000 Tonnen 1915 gefallen. Dieses Fallen von 616 000 Tonnen stellt eine Ersparnis von ungefähr 400 000 Schwefelsäure dar, die den Explosivstoffabriken geliefert worden sind. Man hat diesen Fehlbetrag nicht durch eine Einfuhr von Superphosphaten ausgleichen können, da Belgien das hauptsächliche Ausfuhrland ist. Die Einfuhr von Superphosphaten ist vielmehr von 100 000 Tonnen 1913 auf 14 000 Tonnen 1915 gesunken.

Daraus geht hervor, daß die Landwirtschaft ihren Verbrauch an chemischen Düngemitteln merklich hat einschränken müssen. Daraus wird notwendig ein Sinken der Ertragfähigkeit des Bodens folgen, besonders an Getreide, für welches die Phosphordüngemittel eine Hauptrolle spilen. Die vom Parlament beschlossene Schätzung der Düngemittel wird dieser Lage nicht abhelfen, im Gegenteil.

Knochendünger. — Diese Düngemittel, welche besonders in unserer Gegend produziert werden, haben dieselbe Verminderung erfahren, wie die mineralischen Düngemittel. Trotzdem haben die Lyoner Fabriken, dank dem Verbrauch der übrigbleibenden Säuren mehr als die Hälfte ihrer Produktion aufrecht erhalten können.

Leim und Gelatine. — Diese Industrie ist in unserer Gegend und in der von Paris tiefgehend durch den Mangel an Chlorwasserstoffsäure, Kohle und Arbeitskräften beeinträchtigt worden. Auch ihre Ausfuhr ist gefallen. Dagegen haben unsere Fabriken fast vollständig den Bedürfnissen der nationalen Industrie genügen können, und die Einfuhr ist gefallen.

Es ist zu wünschen, daß man die Produktion der Salzsäure erhöhen könne. Den Vereinigten Staaten von Amerika fehlt es an Gelatine, und hier würde ein wichtiges Element sein, den Kurs zu verbessern.

Stearinfabrikation. — Diese Industrie hat durch den Krieg einen unerwarteten Antrieb bekommen. Das Heer hat einen großen Verbrauch an Kerzen. Außerdem sind die Städte, deren Gasanstalten oder Elektrizitätswerke zerstört worden sind, zur Kerze übergegangen, bis zum Wiederaufbau dieser Anstalten.

Gleichzeitig hat die industrielle Umwälzung in dieser Industrie durch das Hydrierungsverfahren, die durch die Kriegserklärung gestört worden war, sich in unserer Stadt vollendet, was ein beträchtlicher industrieller Fortschritt ist. Obendrein hat sie der militärischen Luftschiffahrtsverwaltung sehr beträchtliche Mengen Wasserstoff geliefert.

Die wirtschaftlichen Bedingungen dieser Industrie sind durch diese Abänderung des Verfahrens beträchtlich verändert. Es wird unerläßlich sein, in der Folge das Zollsystem zu verändern. Ehemals, als diese Industrie, gefährdet war, hat die Handelskammer von Lyon vergebens der Regierung die nötigen Zollmaßnahmen bezeichnet, die Aufhebung des Zuschlag-

Digitized by Google

zolls für Zwischenlagerung auf Talg aus Australien usw. Das neue Hydrierungsverfahren gestattet dieser Industrie, Fischtrane als Rohstoff zu benutzen. Die Handelskammer hat die Zollfreiheit für diesen Rohstoff verlangt. Zwei Gesetzanträge, die auf diese Befreiung vom Zoll abzielen, sind dem Haus der Abgeordneten am 30. Januar und 30. Juni 1914 vorgelegt worden. Diese Vorschläge konnten nicht zur Tagesordnung kommen, und dennoch ist es eine Lebensfrage für die Entwicklung einer neuen Industrie in Frankreich. Italien hat diesen Zoll seit dem 13. September 1913 abgeschafft.

Riechstoffe und pharmazeutische Produkte. Da Deutschland nicht mehr liefern konnte, haben die Lyoner Fabriken ihre Fabrikation entwickelt und haben trotz der Produktion von Stoffen, die für Explosivstoffe bestimmt waren, den Verbrauch befriedigen können.

Farbprodukte. — Dank den Schritten der Handelskammer und des Amtes für chemische Produkte ist es möglich gewesen, teils für die mit Beschlag belegten deutschen Fabriken, teils für die Lyoner Fabriken französischer Nationalität einige aus England eingeführte oder von der Pulververwaltung gelieferte Zwischenprodukte zu erlangen.

So hat man in den mit Beschlag belegten Fabriken 1915 965 998 kg Farben fabrizieren können, die in ganz Frankreich unter der Aufsicht der Handelskammer und des Amtes für chemische Produkte verteilt worden sind. *A. H.*

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

Beilage zu Nr. 17/18 vom September 1917.

Nr. 28.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Herausgeber: A. Hesse und H. Großmann.

CCLXVI.

Bemerkungen über die „wissenschaftliche Quadrupelentente" nebst einigen Überlegungen über die Organisation der französischen Laboratorien.

Von

E. Gley, Professor am Collège de France.

Aus: „Revue générale des Sciences pures et appliquées" Bd. 28, Nr. 11 vom 15. Juni 1917, S. 326—332.

Es gibt sicher keinen Mann der Wissenschaft, der die Organisation der deutschen Veröffentlichungen ein wenig kennt, welcher nicht die glänzende Idee gebilligt hätte, die Eugenio Rignano kürzlich in einem Artikel in der „Revue" ausgesprochen hat[1]). Daß Deutschland versucht hat, die wissenschaftliche Produktion der ganzen Welt mit Beschlag zu belegen und daß diese Beherrschung, die für die verschiedenen Völker der Entente sicher sehr nachteilig war, nicht immer den allgemeinen Interessen der Wissenschaft gedient hat, unterliegt gar keinem Zweifel.

Nachdem man das einmal erkannt hat, muß man sich untereinander verständigen, um Abhilfe zu schaffen. Auch darüber wird alle Welt mit E. Rignano übereinstimmen. Aber wird man über die Mittel, die man zu diesem Zweck am besten anwendet, ebenso einig sein? Ich für meinen Teil glaube, daß man die in dem angeführten Artikel gemachten Vorschläge noch erweitern kann.

I.

„All die unzähligen Archive, Jahrbücher, Zeitschriften, Zentralblätter usw., schreibt der Verfasser jenes Artikels, die in Deutschland jedes Jahr an Zahl und Umfang zunahmen, monopolisierten allmählich die ganze wissenschaftliche Weltproduktion, wobei die Mitarbeit von Gelehrten aus aller Herren Länder weitherzig zugelassen, ja sogar dringend erbeten wurde. Die Zeitschriften usw. wurden auf die Weise scheinbar internationale wissenschaftliche Organe, tatsächlich aber Hilfsmittel zur Einführung einer deutschen Kontrolle und eines deutschen wissenschaftlichen Monopols.

Auch auf diesem Gebiet müßten wir unsern friedlichen Kampf vorbereiten und beginnen, um uns von der deutschen Vorherrschaft zu befreien.

[1]) Dokumente S. 1241 vergl. auch Marie S. 1244; Meek S. 1246.

Digitized by Google

Bei der Aufzählung der Mittel, die die Deutschen benutzten, um ihre wissenschaftliche Hegemonie zu errichten — man muß sie kennen, um die geeignesten Maßnahmen festzustellen, die zu ergreifen sind, um den germanischen Einfluß zu bekämpfen —, muß man nach meiner Ansicht scharf unterscheiden und außerdem noch einiges hinzufügen.

Es ist wichtig, genau zwischen „Archiven und Zeitschriften" einerseits und „Jahrbüchern, Jahresberichten und Zentralblättern" andererseits zu unterscheiden. Sicherlich gewährten die Sammlungen von Originalarbeiten, die in Deutschland herauskamen, die „Archive, Beiträge und Zeitschriften", Forschern aus fremden Ländern die weitgehendste Gastfreundschaft; manche, wie die „Zeitschrift für allgemeine Pathologie", die „Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie" und andere nahmen selbst fremdsprachige Arbeiten auf. Aber die Gefahr der Beschlagnahme und der Monopolisierung, die mit dieser scheinbaren Internationalisierung verknüpft war (die Internationalisierung beschränkte sich übrigens auf einige Zeitschriften und hatte ihren Grund in einem Überfluß an Zeitschriften und der daraus entspringenden Erleichterung der Publikation), die Gefahr der Monopolisierung wurde durch die entgegengesetzte Tendenz gemildert, die man, wie man will, nationalistisch oder partikularistisch nennen kann. In vielen Ländern war nämlich für jede größere Wissenschaft nach und nach ein eigenes Organ geschaffen worden.

Schon seit lange hatten die Physiologen der Vereinigten Staaten — um mich auf die mir am besten bekannte Wissenschaft zu beschränken —, nach der Gründung des „American Journal of Physiology" aufgehört, an dem „Journal of Physiology" mitzuarbeiten, das Sir M. Foster in England gegründet hatte. Die italienischen Physiologen brauchten die deutschen Zeitschriften nicht mehr, um ihre Arbeiten aufnehmen und bekannt zu werden lassen; die „Archives italiennes de Biologie", die A. Mosso 1881 gegründet hatte, und das sehr schöne „Archivio di Fisiologica" von G. Fano genügten vollauf. Die skandinavische Physiologen besitzen das „Skandinavische Archiv für Physiologie", das deutsch erscheint — das ist aus verschiedenen Gründen erklärlich —, welches aber — und das ist schlimmer — in Leipzig herausgegeben wird! Die holländischen Physiologen haben soeben die „Archives néerlandaises de Physiologie" begründet (die erste Nummer ist am 1. Dezember 1916 erschienen) zu dem Zweck, wie die Redaktion schreibt, „alle Untersuchungen, die von niederländischen Gelehrten auf dem Gebiete der Tierphysiologie angestellt werden, zu sammeln".

Muß diese ganz neue Tatsache nicht der von Eug. Rignano angeführten an die Seite gestellt werden, nämlich der Begründung der „Archives russes d'Anatomie, d'Histologie et d'Embryologie" in Petersburg, die bezweckt, „daß die experimentellen Forscher Rußlands nicht mehr die Vermittelung durch die deutschen Veröffentlichungen benötigen? Wenn beide Gründungen auch nicht die gleiche Bedeutung haben, so werden sie doch zu den gleichen Konsequenzen führen." Geschah es nicht zum Teil in der gleichen Absicht, daß die Belgier die „Archives internationales de Physiologie" und die Rumänen die „Annales de Biologie" begründeten? Außer dieser letzten Veröffentlichung, die (sicher aus wirtschaftlichen Ursachen) nur ein Jahr (1911) bestanden hat, haben alle anderen ihre Existenz sehr rasch sicher stellen können.

Wenn das die allgemeine Tendenz ist, kann man kaum annehmen, daß es gelingt, diese Zeitschriften durch eine große internationale Publikation mit vierfacher Leitung zu ersetzen, die „von einer Gesellschaft von vier Redakteuren herausgegeben wird, die aus den Autoritäten der vier verbündeten Länder ausgewählt werden." Auch ist es am Platze zu bemerken, daß nicht ein Quadrupel-, sondern eine Sextupelentente vorliegt, die außer England, Frankreich, Italien und Rußland auch die Vereinigten Staaten und Japan umfaßt. Was ich von der Physiologie ausführe, gilt augenscheinlich auch für die anderen Naturwissenschaften. Wenn man allein nach den zur Zeit vorhandenen Zeitschriften in jedem einzelnen Lande sowie nach der Reichhaltigkeit ihrer Inhaltsverzeichnisse urteilt, würden die geplanten internationalen Publikationen ihre Aufgabe nicht erfüllen können.

Es ist kaum daran zu denken, daß man die Idee auf „jeden der Hauptzweige der Naturwissenschaft" anwenden kann; dazu haben diese viel zuviel Blätter; aber auf die Seitensprossen scheint sie mir eher anwendbar, auf die Gebiete der Wissenschaft, die in jedem Lande nur eine kleine Zahl von Mitarbeitern und einen beschränkten Kreis von Abonnenten und Lesern haben. Ebenso schwierig scheint es mir „Archive" für Physiologie und Zoologie ins Leben

Digitized by Google

zu rufen und lebenskräftig zu erhalten, die alle Arbeiten vereinigen sollen, welche die Physiologen und Zoologen der Sextupelallianz veröffentlichen, ganz abgesehen von den Forschern aus den anderen verbündeten Ländern und einigen Neutralen; hingegen scheint es mir möglich, nach dem Vorschlage von Rignano „Internationale Archive" für Pflanzenpaläontologie einzurichten oder für ein anderes, beschränktes Gebiet der Wissenschaft.

Ist eine solche Organisation für die Art von Zeitschriften möglich, die den wissenschaftlichen Interessen Deutschlands am meisten gedient haben, nämlich für Referatensammlungen oder „Zentralblätter" und „Jahresberichte"? Hier kann Rignanos Vorschlag erweitert werden. Deutschlands wissenschaftlicher Einfluß rührt zum guten Teil her von der Entwicklung von drei wichtigen Abarten von Veröffentlichungen: nämlich den „Zentralblättern", den „Handbüchern" und den „Ergebnissen".

Die ersten, die die Aufgabe hatten, Auszüge aus Arbeiten zu bringen, die in einer bestimmten Wissenschaft in aller Herren Länder veröffentlicht wurden, und somit periodisch einen vollständigen Überblick über die gesamte wissenschaftliche Bewegung zu geben, schienen jedem, der auf irgend einem Spezialgebiet arbeitete, unentbehrlich. Ist es nötig darauf hinzuweisen, daß sich der unparteiisch internationale Charakter von mehr als einer dieser Zeitschriften allmählich geändert hat, daß sie hauptsächlich einen vollständigen Überblick über die deutschen Arbeiten geben und der Raum für die ausländischen oft beschränkt wurde?[1]) Das bemerkt ja auch Rignano. „Jeder, der sich etwas eingehender mit diesen Veröffentlichungen beschäftigt hat, sagt Rignano, wird sicher bei den meisten von ihnen im Lauf der letzten Jahre eine deutliche Dekadenz festgestellt haben." Trotzdem behielten sie ihre außerdeutschen Abonnenten und Leser.

Die Rolle der „Handbücher", der großen Werke, deren Aufgabe war, alle Teile einer Wissenschaft eingehend darzustellen, die im Allgemeinen den berufensten Spezialisten in den deutschen Landen übertragen waren, ist nicht weniger bedeutend. Zweifellos machte sich auch da eine Dekadenz bemerkbar. Um auf die Physiologie zurückzukommen: der Abstand zwischen dem berühmten „Handbuch" von Hermann und dem neuen Werk von Nagel ist oft groß und für letzteren Autor nicht vorteilhaft. Immerhin kam man nicht darum herum, die Werke zu besitzen und zu benutzen.

Die „Ergebnisse" schließlich, die neueren Datums sind, haben vielleicht noch einen größeren Einfluß als die „Handbücher". Als Veröffentlichung sind sie diesen analog in dem Sinne, daß sie gleichfalls bezwecken, die in einer Wissenschaft auftauchenden Fragen erschöpfend darzulegen, aber sie sind handlicher, einmal weil sie periodisch erscheinen (meist einmal im Jahr), dann aber auch, weil sie die Fragen auswählen, sie behandeln die aktuellsten, die mehr oder weniger interessante und wichtige Arbeiten angeregt haben; auch sind sie für die Forscher nützlicher, weil sie mehr bibliographische Angaben bringen: so haben sie sehr rasch einen — häufig gerechtfertigten — Erfolg gehabt, den aber nicht alle dem Leser vorgelegten Einzelarbeiten verdienten. Zweifellos haben diese „Ergebnisse" dadurch, daß sie regelmäßig und immer von neuem, in mehr oder weniger guter Aufmachung, aber immer wohl geordnet die Kenntnisse, welche man in Anatomie, Physiologie oder einer anderen Wissenschaft neu errungen hatte, darlegten, den Eindruck erweckt, daß man nur in Deutschland die allgemeinen Richtlinien der Forschungen erkannte und Probleme aufzustellen vermochte und sich darauf verstand, die für den Forscher unentbehrlichen Belegstellen zu sammeln und in einer bequemen Form zu liefern. So ergänzte diese Art von Veröffentlichungen die Arbeit der „Zentralblätter" sehr glücklich. Und man versteht, welche Rolle die „Handbücher" und namentlich die „Ergebnisse" bei jener Neigung der deutschen Wissenschaft zur Hegemonie, die Rignano so befremdet, zu spielen hatten.

Ist die Organisation von Veröffentlichungen dieser Art, „die in bezug auf die Auswahl der Mitarbeiter und den Inhalt international, aber in bezug auf die Leitung und den Verlag

[1]) Die objektiv falschen, von der Absicht, die deutschen Sammelorgane schlecht zu machen, diktierten Darlegungen Rignanos werden dadurch nicht wahrer, daß sie Gley in veränderter Form wieder aufnimmt. Denn jeder Kenner der Sammelliteratur weiß, daß das Gegenteil der Fall ist. Jeder gewissenhafte, für die Interessen seines Leserkreises bedachte Leiter irgendeines Sammelwerkes wird bei beschränktem Raum die ausländische Literatur, weil sie dem Leser im allgemeinen schwerer zugänglich ist, stets ausgiebiger behandeln, als die deutsche, leichter erhältliche Literatur. Denn die Sammelliteratur ist doch zur Erleichterung der Arbeit des Lesers, nicht für chauvinistische Propaganda geschaffen worden. *A. H.*

Digitized by Google

ententistisch" sein soll, wünschenswert und möglich? Wünschenswert sicher, aber ob möglich, ist die Frage.

Was die Referatensammlungen, die „Zentralblätter" anbelangt, kann man jetzt schon große Schwierigkeiten voraussehen. Man kann sie doch offenbar nicht in 4 Sprachen englisch, französisch, italienisch und russisch, den Hauptsprachen der Entente, herausgeben; denn wenn man annähme, diese Schwierigkeit könnte gelöst werden, so würde man mit der Redaktion und Übersetzung noch größere Schwierigkeiten haben; und selbst wenn die Sache gut geht, hätte man sehr viel überflüssige, Raum wegnehmende Partien in einer derartigen Veröffentlichung! Doch gäbe es vielleicht ein Mittel, etwas Ähnliches einzurichten: nämlich was der Leiter des Concilium bibliographicum in Zürich, Field, im letzten Jahr namentlich für die Physiologie mehr oder minder offen vorgeschlagen hat. Von seiten des Concilium bibliographicum sollte in noch zu bestimmenden Zeitabständen ein vollständiges Verzeichnis aller die Physiologen interessierenden Arbeiten, ganz gleich, in welchem Lande sie erschienen sind, gedruckt werden. Diesem Verzeichnis sollten dann die Leiter der zur Zeit in den Ententeländern existierenden Referatenblätter die Referate anfügen, die sie oder ihre Redakteure für wünschenswert halten. Auf die Weise würden die „Physiological Abstracts" und die Referatenbeilagen des „Journal de Physiologie et de Pathologie générale" ihre Unabhängigkeit behalten, wobei ihnen aber ein Teil ihrer Arbeit und etwas auch ihre Ausgaben abgenommen würden. Ein ähnliches Unternehmen wäre für die Zoologie und Anatomie zu wünschen, wodurch man die Vorherrschaft des „Anatomischen" und „Zoologischen Anzeigers" bekämpfen würde.

Eine „internationale" und „ententistische" Organisation der Veröffentlichungen von der Art der „Handbücher" und „Ergebnisse" wäre, wie mir scheint, leichter zube werkstelligen und hätte für eine ehrliche Durchdringung (diffusion légitime) der anglo-romanischen und der slavischen Wissenschaft eine größere Bedeutung. Man bedenke, daß in Frankreich große Werke die unter der geschickten Leitung von einer Zahl von ausgesuchten Mitarbeitern redigiert waren, bereits vollen Erfolg gehabt haben; so z. B. Moissans „Traité de Chimie," Poiriers und Nicolas, „Traité d'Anatomie", Charcot-Bouchards und ferner Brouardel-Gilberts „Traité de Pathologie interne", Bouchards „Traité de Pathologie générale" u. a. m. In England hatte das demselben Typus angehörige „Text-Book of Physiology" von Sir Ed. Schäfer ebenfalls einen erheblichen Erfolg.

Es scheint mir nicht besonders schwierig, einige berufene und betriebsame Spezialisten und einige kluge und unternehmende Verleger zusammenzubringen, die die Herausgabe von großen, wirklich internationalen Lehrbüchern in die Hand nähmen! Sie müßten einen Stab von anglo-amerikanischen, französischen, italienischen und russischen Mitarbeitern haben, unter denen für jeden Abschnitt des Werkes, für jedes Kapitel der durch seine Sachkunde und Darstellungsgabe geeigneste Mann ausgesucht werden müßte. Dieser Gedanke liegt in der Luft. Der feine Spürsinn der Italiener hat das rasch erfaßt. Bereits vor einem Jahr schrieb mir Prof. Fil. Botazzi, der hervorragende Physiologe der Neapler Universität, man müßte zwischen den verbündeten Ländern enge wissenschaftliche Beziehungen herstellen; eines der besten Mittel dazu wäre (ich übersetze die Briefstelle wörtlich) „die Herausgabe von großen, von mehreren zusammen bearbeiteten Jahrbüchern in französischer Sprache für die verschiedenen Gebiete der Naturwissenschaften und die Zweige der Medizin". Und jetzt spricht sein Landsmann Rignano denselben Gedanken aus; kein Zweifel, daß noch viele andere so denken. Wenn man sich über den Punkt mit den englischen Gelehrten und Verlagsbuchhändlern verständigte, könnten die Bücher gleichzeitig in englischer und französischer Sprache herauskommen. Dann darf man wohl sagen, daß sich der anglo-amerikanische Gedanke über die ganze Welt verbreiten würde.

Alles eben gesagte gilt auch für die Bücher von der Art der „Ergebnisse". Es wäre dringend zu wünschen, solche Werke würden auch noch wo anders als in Deutschland herausgegeben. Unter dem Titel „Recent Advances in Physiology" hat Leonard Hill in England während der Jahre 1909 und 1910 wohl etwas ähnliches unternommen. Es war das nur ein Versuch, übrigens ein sehr interessanter, der aber noch einige Fehler aufwies. Ist es nicht einleuchtend, daß mit Hilfe der Franzosen, bei denen die hier in Frage kommenden Eigenschaften (übersichtliche Anordnung in Anbetracht ihres klaren und logischen Verstandes, klare und

Digitized by Google

präzise Form) häufig zu finden sind, mit Hilfe auch der Italiener und einiger Russen dieser Versuch sich leicht zu einem Werk auswachsen könnte, das den „Ergebnissen der Physiologie" von Asher und Spiro mindestens gleichwertig, wenn nicht überlegen wäre?

In der Schaffung von Publikationen dieser Art würden die so treffenden Gedanken, die Rignano ausspricht, ihre allerbeste Anwendung finden, die den wissenschaftlichen Interessen der verbündeten Nationen und der Wissenschaft im allgemeinen am zweckdienlichsten wäre.

II.

So wichtig diese buchhändlerischen Unternehmungen sind, man darf nicht vergessen, daß einer der hauptsächlichsten Faktoren der deutschen „wissenschaftlichen Hegemonie" die Entwicklung der deutschen Laboratorien war! In geräumigen Gebäuden angelegt, reichlich mit dem vollkommensten Instrumentarium ausgestattet, mit einem genügenden Personal an Assistenten und Dienern versehen, konnten diese Laboratorien neben ihren eigenen Landsleuten noch eine sehr große Zahl von Fremden aufnehmen. Es ist wohl unnötig hinzuzufügen, daß die Laboratorien, in denen man mit lebenden Tieren experimentierte, von Anfang an und auch in der Folgezeit den nötigen Platz besaßen, um ein oft beträchtliches Versuchsmaterial unter hygienischen Bedingungen unterzubringen[1]).

Diese Organisation der wissenschaftlichen Arbeit hat das Fortschreiten des deutschen Einflusses hervorgerufen und unterhalten. Dafür gibt das, was sich auf dem Gebiet des medizinischen Unterrichts abgespielt hat, den schlagendsten Beweis. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts hatten die großen französischen Mediziner, Broussais, Laënnec, Louis, Andral, Chomel, unsere Überlegenheit in der Medizin sichergestellt. „Nach 1825 kamen die amerikanischen Studenten, statt nach Edinburg oder London zu gehen, nach Paris und man kann sagen, daß zwischen 1830 und 1860 jeder Professor und jeder Schriftsteller von einiger Bedeutung durch das gallische Joch gegangen ist. Die Übersetzungen der Werke von Louis und der außerordentliche Erfolg seiner amerikanischen Schüler, einer Gruppe der geschicktesten jungen Leute, die das Land jemals gesehen hat, unterstützten diese Bewegung noch"[2]).

Dann aber machten die biologischen Wissenschaften, die Histologie und gleichzeitig die pathologische Anatomie, sowie die Physiologie, Fortschritte. Die Anwendung dieser Wissenschaften auf die Medizin erwiesen sich als überaus fruchtbar für die medizinische Beobachtung, ja sie konnten die Therapie reformieren und ihr neue Wege weisen. In Frankreich hat man diese Bewegung so gut verstanden wie anderswo, aber man hat nichts getan, während man sich in andern Ländern beeilte, die für die wissenschaftlichen Arbeiten notwendigen Laboratorien einzurichten. Was war die schnelle Folge? „Um 1860 herum fing der deutsche Einfluß an, sich geltend zu machen..... Erst von der Zeit an schien die Medizin eine belebende Kraft zu spüren, die ihr namentlich Virchows Energie zuführte. Es gab wohl schon vor Virchow große Männer in Berlin, aber er erst machte aus der Stadt an der Spree für alle Länder ein Mekka. Aus der Zeit schreibt sich der deutsche Einfluß auf den medizinischen Beruf in unserem Lande her ..... Die Einrichtung eines Unterrichtssystems speziell für Ausländer und die starke Ausdehnung der deutschen Laboratorien taten das ihrige, um den Strom von Studierenden, die bis dahin ihre Kenntnisse aus Frankreich bezogen, nach Deutschland abzulenken[3]).

Weil in Deutschland diejenigen, welche das Unterrichtswesen zu leiten hatten, ebenso wie die Gelehrten eingesehen haben, daß für den Fortschritt der Wissenschaft große und gut eingerichtete Laboratorien erforderlich sind, und weil man das auch durchführte, was man für nötig erkannt hatte, war die deutsche Wissenschaft in den Stand gesetzt sich auszubreiten. An allen Universitäten wurden solche Laboratorien errichtet, überall, wo ein wirklich tüchtiger Mann berufen war, standen ihm die nötigen Hilfsmittel zur Verfügung. Jedermann weiß, daß eine solche arbeitsame und wissenschaftlich gebildete Umgebung auf diejenigen, die dort einige Monate arbeiten, „abfärbt". Bleiben doch alle dem Lande tributpflichtig, in dem sie mehr oder minder lange ihren Intellekt gebildet haben, wo die einen einfach in die wissenschaftliche Lehre gegangen sind, die anderen eine Art von

[1]) Daß das besonders hervorgehoben wird, erlaubt nicht sehr vorteilhafte Rückschlüsse auf die Einrichtungen der physiologischen Institute in Frankreich! — Der Übersetzer.

[2]) William Osler: Die britische Medizin (Rede auf dem Kongreß der Englischen Vereinigung zur Weiterentwicklung der Wissenschaft, Sitzung in Montreal 1897). Revue scientifique, 16. April 1898, 4. Reihe, Band 9, S. 481—486.

[3]) l. c. S. 485.

Digitized by Google

Fortbildungskurs durchgemacht haben![1]) So kam es, daß Deutschland den Russen, den Skandinaviern, den Italienern, den Nordamerikanern, den Japanern die Bücher, die Zeitschriften, die Instrumente und Apparate lieferte. Denn jene Nationen besuchten, angezogen von der Bequemlichkeit des Studiums in den deutschen Instituten, Generation auf Generation die deutschen Laboratorien. Wieviel jungen Physiologen z. B. aus ganz Europa, England und Belgien eingeschlossen, hat nicht das berühmte Leipziger physiologische Institut unter Ludwig eine weitgehende und, das muß man anerkennen, fruchtbringende Gastfreundschaft gewährt! Mosso sagt[2]): „Aus allen Ländern kamen die jungen Leute, die sich der Wissenschaft widmen wollten, dreißig Jahre hindurch, um die Vorlesungen dieses Lehrers zu hören ... Ludwig hatte etwa 300 Schüler." Das gleiche betont auch der amerikanische Pathologe William H. Welch[3]): „dasjenige unter den modernen physiologischen Instituten, das den größten und befruchtendsten Einfluß ausgeübt hat, ist unstreitig dasjenige des verstorbenen Prof. Ludwig in Leipzig. Diese unvergleichliche Stellung hat es errungen durch die Anlage seiner Organisation, seine wundervolle Ausstattung, die Zahl und Tragweite der dort gemachten Entdeckungen, die Ausarbeitung genauer Arbeitsmethoden, den persönlichen Charakter und das Genie des Institutsdirektors und die Zahl von Forschern, die aus allen Teilen der zivilisierten Welt dort zusammenströmten." Auch einer der bedeutendsten englischen lebenden, Physiologen rühmt das Institut mit folgenden Worten[4]) „Zu jener Zeit (1874) war Ludwigs Laboratorium die bedeutendste Schule für physiologische Forschung in Deutschland und überall. Es zog Studenten aus allen Teilen der Welt an."

Sind die verschiedenen Laboratorium der Ententeländer gegenwärtig so ausgestattet, daß sie die Forscher aufnehmen können, die sich nach dem Kriege nicht mehr nach Deutschland begeben wollen? Alle Welt weiß, daß in England und Italien wundervolle Laboratorien erbaut sind, von den Vereinigten Staaten ganz zu schweigen. In Rußland stellt das Institut für experimentelle Medizin, wo Pawloff arbeitet, eine vorbildliche Einrichtung dar. In Belgien können die Laboratorien des Solvay-Instituts in Brüssel jeden Vergleich aushalten. Aber es ist erlaubt zu fragen, ob nicht ein guter Teil der internationalen Kundschaft, der Deutschland den Rücken kehren wird, nicht lieber nach Frankreich kommen will, namentlich nach Paris, dessen dauernde Anziehungskraft noch durch die Sympathie verstärkt wird, die der Heroismus unserer Soldaten unserem Lande eingebracht hat. Diese Vorliebe, fürchte ich, wird Gefahr laufen, platonisch zu bleiben, wenn unsere Laboratorien nicht verbessert werden und die Unterrichtsleitung nicht mehr Tatkraft aufbringt.

Diese Frage berührt nicht die Entente, sondern geht nur uns selbst an; doch das ist kein Grund, sie nicht rasch zu prüfen.

Zunächst lassen einmal unsere physiologischen Einrichtungen — nur über die zu sprechen, bin ich befugt —, zweifellos sehr viel zu wünschen übrig. Dazu eine Reminiszenz aus einer noch nicht lange vergangenen Zeit.

Ich erinnerte eben an den großen Einfluß, den im verflossenen Jahrhundert Ludwigs Laboratorium und damit die deutsche Physiologie ausgeübt hat. Glaubt man, daß, wenn Claude Bernard zur gleichen Zeit dieselben Arbeitsmittel zur Verfügung gehabt hätte, wie sein Nebenbuhler in Leipzig, er nicht ebensoviel oder mehr Forscher zu sich herangezogen hätte? Aber er hatte nicht einmal genügenden Raum für seine eigenen Untersuchungen!

„Es werden bald 40 Jahre her sein, — schrieb 1895 ein russischer Physiologe, ein Schüler von Ludwig und von Cl. Bernard, ein treuer Freund unseres Landes, in dem er einen großen Teil seines Lebens zugebracht hat —, da kritisierte der berühmte Chemiker Würtz, als er über seinen Besuch der deutschen Laboratorien berichtete, den traurigen Zustand der wissenschaftlichen Institute in Frankreich sehr scharf. Er sprach besonders ausführlich über

[1]) Davon hat Deutschland nicht viel bemerkt. Ausländer, die Deutschland ihre Bildung verdankten, zeigten sich mit einigen anzuerkennenden Ausnahmen [z. B. Armstrong u. Fourneau (vergl. S. 155)] in diesem Kriege „um ihren Patriotismus zu erweisen" als die größten Schmäher deutschen Wesens. *A. H.*

[2]) A. Mosso, Karl Ludwig: Revue scientifique 27. Juli 1895, 4. Reihe, Bd. 4, S. 97—105.

[3]) W. N. Welch: Die Entwicklung der modernen wissenschaftlichen Laboratorien. John Hopkins Hospital Bulletin, Januar 1896. — Gley zitiert den englischen Text. — Der Übersetzer.

[4]) J. N. Langley: Walter Holbrook Gaskell, 1847—1914. — Gley zitiert auch hier den englischen Text. — Der Übersetzer.

Digitized by Google

den feuchten Keller, in dem Claude Bernard seine Gesundheit ruiniert hatte, während er die Physiologie mit all seinen ruhmreichen und fruchtbringenden Entdeckungen bereicherte[1]). Würtz's kleine Schrift erweckte in Frankreich einen peinlichen Eindruck. Die Erregung drang bis in die Tuilerien. Auf Napoleon des Dritten Auffordeung, ihm die ganze Wahrheit über Würtz's Anklagen zu sagen, antwortete Claude Bernard: „Sire, was die französische Regierung für die Physiologie tut, ist einfach erbärmlich," und er setzte auseinander, unter wie mißlichen Verhältnissen er und Magendie am Collège de France und Longet an der École de Médecine zu arbeiten hatten. Die Zusage von 400000 Fr. für den Bau eines physiologischen Laboratoriums war das Resultat dieser Unterhaltung. Claude Bernard ließ sich auf das Opfer ein, seinen Lehrstuhl an der Sarbonne gegen den am Museum einzutauschen, weil nur dieses über den nötigen Raum verfügte.

„Aber ach! Nachdem Claude Bernard einmal am Museum war, erhielt er statt 400000 Fr. nur 40000, die kaum genügten, den kleinen Pavillon einzurichten, der nach Bernard noch lange Rouget und Philippeaux zum Obdach dienen mußte . . . ."[2]) Haben sich die Dinge seitdem, wie es sich geschickt hätte, in Frankreich wesentlich geändert? Wie Claude Bernard am Collège de France, so arbeitet Charles Richet an der Faculté de Médecine seit 30 Jahren in einem eiskalten Keller, wo er außerdem weder genug Personal noch Material hat, um die Ausländer bei sich aufzunehmen, die gerne von seinem Unterricht profitieren würden. Und wieviel andere Laboratorien haben wenig Raum und sind mangelhaft ausgestattet! Wenig Raum: es ist klar, daß man bei Raummangel keine Gäste aufnehmen kann. Ich weiß von so manchem Institut, dessen Direktor mehrmals Ausländer, die einige Monate bei ihm arbeiten wollten, abweisen mußte. Der Platz war dermaßen beschränkt, daß höchstens drei oder vier Menschen, den Direktor und Diener schon eingerechnet, gleichzeitig arbeiten konnten und sich dabei immer gegenseitig genierten. Außerdem sind die Institute mangelhaft ausgestattet. Ich verstehe darunter, daß es ihnen noch mehr an dem nötigen Personal, als an den genügenden Mitteln fehlte. Oft sind die Mittel ungefähr ausreichend, wenigstens in Paris. Was hauptsächlich fehlt, ist das Personal, Diener wie Assistenten. In den Provinzuniversitäten kommt die meiste Zeit nur ein Präparator auf jedes Institut, dessen Besoldung lachhaft ist, und ein einziger Hilfsdiener. Am Collège de France, einem Institut, das bestimmungsgemäß und nach seiner Tradition der Forschung dienen soll, kommt ebenfalls auf jeden Lehrstuhl nur ein Assistent und ein junger Hilfsdiener[3]).

In jedem Laboratorium, wo man mit Versuchstieren arbeitet, sind die Arbeitsbedingungen absolut ungenügend und müssen es sein schon aus dem Hauptgrunde: dem Mangel an Personal. Ein einziger Hilfsdiener kann unmöglich die Arbeitsräume reinigen, die Instrumente in gutem Zustande halten, die Gläser spülen, bei den Versuchen helfen usw., und andererseits die vielen Tiere versorgen und füttern. Die beschränkte Zahl des Personals führt fast zu einer Beschränkung der Mitarbeiter. So kommt es vor, daß solch ein Institut nur für den Leiter und seinen Assistenten da ist, also seine Aufgabe nicht ganz erfüllt.

Auf die Weise halten die ungenügenden materiellen Hilfsmittel, — und dem wäre doch leicht abzuhelfen —, die ausländischen Mitarbeiter von unseren Instituten fern, und so wird

[1]) Die Kleinheit und Ärmlichkeit der französischen Laboratorien hat die Ausländer gehörig überrascht. „Bernard, dieser Fürst unter den Experimentatoren, schreibt: Welch a. a. O. S. 21, arbeitete in einem dumpfen, kleinen Kellerraum, so einem gemeinen Pariser „Laboratoriums-Ersatz"; Bernard nannte sie „die Gräber der wissenschaftlichen Forscher". Nichts kann Bernards Genie besser beweisen als die Tatsache, daß er im Stande war trotz dieser Hindernisse und mit so geringen Hilfsmitteln seine wundervollen Entdeckungen zu machen. Erst spät hat Frankreich seinen Gelehrten entsprechende Arbeitsbedingungen erschafft."

[2]) E. de Cyon, Die Herznerven. Paris F. Alcan 1905. Vorrede S. 11—12.

[3]) Vor einigen Jahren brachte Dr. Goy, der Senator für Hoch-Savoyen, in einer Interpellation mit viel Belegen die Mangelhaftigkeit und Unzulänglichkeit der wissenschaftlichen Einrichtungen am Collège de France zur Sprache und wies auf die Nachteile, ja die Gefahren hin, die aus diesem Umstande für das Collège und das ganze Land entspringen. Die Gefahren sind sicher umso größer, als das Collège de France das Prototyp für die Institute ist, die weniger dem Unterricht, als der Forschung dienen sollen; unter dem Zwang der immer größeren Notwendigkeit, die Wissenschaft zur weiteren Entwicklung zu helfen, wurden letzthin auch auch andere Länder dazu geführt, solche Institute zu gründen. Wir haben vor bald 400 Jahren das Modell geliefert und waren da wie in so viel anderen Dingen die Bahnbrecher, aber wir haben es nicht verstanden, zur Zeit an dem alten Gebäude die Änderungen anzubringen, die die Entwicklung der Wissenschaften erheischte. Welcher Abstand besteht zwischen den Laboratorien des Collège de France mit ihren mangelhaften Räumlichkeiten um ihrer entsprechenden Organisation einerseits und den Rockefellerschen Labatorien und den Kaiser-Wilhelm-Instituten andererseits! Man braucht wohl nicht erst hinzuzufügen, daß die Interpellation von Goy, wenn auch seine Kritik im Laufe der Diskusion kaum angefochten wurde, zu nichts geführt hat. Die Dinge sind so geblieben, wie er sie geschildert hat. Nichts ist geschehen!

Digitized by Google

es fürderhin bleiben, wenn man sich nicht sehr schnell entschließt, da Abhilfe zu schaffen [1]).

Ein anderer Umstand trägt dazu bei, der delikater ist und schwerer abzustellen, weil er nicht materieller, sondern psychologischer Natur ist.

Es kommt ziemlich häufig, allzuhäufig vor, namentlich in Paris, daß unsere Professoren, in dem Maß, wie ihre Berühmtheit steigt und allgemeiner anerkannt wird, so daß sie mehr Ausländer zu sich heranziehen könnten, diese Anziehungskraft verlieren. Davon ist die Ursache die relative Häufigkeit ihrer Abwesenheit. Sie haben nur noch ihren Lehrstuhl, ihr Laboratorium haben sie so ziemlich verlassen. Sie arbeiten überhaupt nicht mehr darin, oder nur stoßweise, in kurzen, seltenen Zwischenräumen; sie erscheinen dort in aller Eile, auf dem Sprung, in eine Kommissionssitzung oder eine Akademie zu gehen; die Vorlesung genügt ihrem verringerten Tätigkeitsdrange. Sie haben die Leidenschaft für die Forschung, selbst, wie es scheint, den Geschmack daran verloren; in ihren Laboratorien werden sie, aus Nachlässigkeit oder selbst Faulheit, infolge sekundärer oder nebensächlicher Beschäftigungen, bloße Figuranten. Wenn es aber die Aufgabe eines Professors einer experimentierenden Wissenschaft ist, von seinem Lehrstuhl aus zu unterrichten, so ist es um so mehr seine Pflicht, im Laboratorium zu lehren. Dafür ist es aber notwendig, daß er alle Tage und den größten Teil des Tages anwesend ist. Man kann fremde Arbeiten nur dann gut leiten, wenn man selbst fortwährend fleißig arbeitet. Die Berühmtheit und hohe offizielle Stellung eines Chefs, der beinah vollständig „feiert", können wohl weiter Mitarbeiter in das Laboratorium ziehen, einige Einheimische werden vielleicht dableiben in der Hoffnung, die Gunst des einflußreichen Lehrers zu erlangen und aus diesem Einfluß Nutzen zu ziehen, aber die Ausländer werden fahnenflüchtig. Um Mitarbeiter im Laboratorium zu erhalten, genügt das Auge des Lehrers nicht, sondern ist sein Beispiel erforderlich.

Alle müssen fühlen, daß er Interesse hat an dem, was er selbst tut und was die Leute in seiner Umgebung tun, sei es auf seine Anregung hin, sei es aus Eigenem heraus, aber man darf nicht sehen, daß er gleichgültig ist, wie losgelöst; seine Anwesenheit muß vollwirklich sein, man muß ihn von dem Forschungsdämon besessen sehn. Übrigens, mehr noch als seine direkten Ratschläge, seine Arbeit und seine Arbeitsmethode, die geduldige Wiederholung eines Versuchs, bis er tadellos ist und alle Versuchsbedingungen einwandfrei festgelegt sind, mehr noch wirken seine Irrtümer, die er selbst zuerst klarstellt, die Kritik der in Gang befindlichen Arbeit, der Eifer, den es dabei zutage legt, die Folge einer immer jungen Liebe zur Wissenschaft, auf seine Umgebung als der beste uns sicherste Unterricht. Darum ist es so wichtig, daß er durch sein Beispiel gute Lehren gibt, will oder kann er es nicht mehr, so möge er seinen Platz verlassen. Wozu soll er einen Lehrstuhl behalten, den er wirklich nur noch wegen der damit verbundenen Vorteile innehat. Die früher übernommenen Verpflichtungen hat er allmählich auf belanglose Stunden zurückgeschraubt, die an den Vorlesungstagen verzapft werden.

Aber dies Heilmittel will niemand anwenden; weder die Dekane, noch die Rektoren, noch der Leiter der Hochschulangelegenheiten im Ministerium hat den Mut dazu, denn man würde ja einem Kollegen, der oft ein alter Studiengenosse ist oder selbst ein Freund oder Kollege in irgend einer Akademie, verletzen! Ja man müßte, wenn die berechtigten Vorhaltungen keine Wirkung hätten, gegen ihn scharf vorgehen und ihm seinen Rücktritt vorschlagen. Pfui! Man würde ja riskieren, daß manche eine gerechte, im allgemeinen Interesse und zu Nutzen der Wissenschaft durchgeführte Maßnahme als einen Akt persönlicher Feindseligkeit auslegten!

Zwei Maßnahmen sind in unserem Lande erforderlich, wenn man will, daß die ausländischen Studenten und Forscher zu uns kommen, oder wieder zu uns kommen, die dann nach ihrer Heimkehr mit dem dankbaren Gedenken an die hochherzig erteilte Unterweisung den Geschmack an französischen Büchern und französischen Dingen mitnehmen würden.

Als materielle Reform, die etwas Geld kosten würde, wäre eine Vergrößerung unserer Institute und bessere Ausstattung, auch mit Personal nötig. Als moralische Reform ist etwas nötig, was von manchen diese, wie es scheint, ziemlich seltene Abart von

[1]) In den Forschungsinstituten Frankreichs für Physiologie scheinen die Verhältnisse demnach den von den Chemikern (vergl. Fourneau, diese Dokumente S. 168) für die chemischen Laboratorien Frankreichs geschilderten in nichts nachzustehen. *A. H.*

Digitized by Google

Mut, nämlich die „Zivilkurage" fordert, daß jedermann, Professor, Dekan, Rektor, ja sogar jeder Minister das nötige Gewissen für seine Tätigkeit hat, daß er sein Amt, sein ganzes Amt gut ausfüllt.

Als letzte Frage drängt sich die auf, ob diese Reformen zur Zeit angebracht sind. Wegen des Krieges der so viel Anstrengungen aller Art erfordert, sind die Zivilverwaltungen unseres Landes geneigt, die Untersuchung und um so mehr die Lösung von sehr vielen, selbst dringenden Fragen bis zum Friedensschluß zu vertagen. Aber darüber muß man sich klar sein: wenn wir nicht schon jetzt die Reorganisation unseres wissenschaftlichen Unterrichts und namentlich die Vergrößerung und Vervollkommnung unserer Laboratorien vorbereiten, wird unser Land keinen Vorteil ziehen aus dem moralischen Niedergang, den die deutschen Universitäten nach Abschluß der Feindseligkeiten spüren werden. Es gibt schlechtweg niemanden unter unseren führenden Persönlichkeiten — wenigstens hoffe ich das annehmen zu dürfen —, der nicht die Vorteile aller Art zu schätzen wüßte, die ein Land davon hat, wenn sich die ausländischen Studenten in großer Zahl an seine Universitäten und seine Institute drängen. Nicht nur die Wissenschaft des betreffenden Landes und sein intellektueller Einfluß breitet sich aus, auch seine Ideen, sein Geschmack, seine Lebensgewohnheiten, selbst seine Moden tun es, und damit haben alle Industrien des Landes Vorteil davon. Geld ausgeben, um die Institute zu vergrößern und besser auszustatten, bedeutet also: säen um zu ernten. Es ist eine produktive Anlage von ideellen und materiellen Interessen. Aber man soll mit dieser Anlage nicht warten. Läßt nicht alles darauf schließen, daß die Nordamerikaner gleich nach dem Kriege wieder willens sind, zu uns zu kommen? Ich behaupte, sobald sie manche unserer Laboratorien gesehen haben, wo sie der Name eines Lehrers anzieht, und sie die Schwierigkeiten, dort bequem zu arbeiten erkannt haben, gehen sie wieder fort[1]), und zwar nach London! Ich kenne ein Laboratorium, für das man sich schon in Spanien und Japan um Plätze beworben hat, und dessen Direktor in Unruhe ist, bei dem Gedanken, die Mitarbeiter aufzunehmen: er wird sie warm empfangen, aber wird er einen Winkel finden, wo er sie unterbringen kann?

Das Übel ist also bekannt. Es nützt nichts, Kommissionen zu ernennen, um die Ursachen, die Ausdehnung und die Abhilfe festzustellen; es nützt nichts, lichtvolle Berichte darüber abzufassen; es nützt nichts, schöne Reden zu halten. Jedermann muß an seine Verantwortlichkeit denken. Diejenigen, die das Übel und seine Ausdehnung kennen, haben es offen dargelegt. Also mögen die, deren Aufgabe die Verwaltung ist, handeln, zum Besten der gemeinsamen Interessen des Landes und der Wissenschaft. Man wirft, nicht ohne Grund, vielen von unseren Politikern vor, daß sie glauben, Reden wären Taten. Erzählt man nicht von einem von ihnen, und nicht dem schlechtesten, der mehrmals Minister war, daß er beim Herabsteigen von der Rednertribüne, wo er eine schwierige und ernste Frage glänzend auseinandergesetzt hatte, als Antwort auf die Glückwünsche ausrief: „Schön, die Frage wäre gelöst!" Weder Reden noch Schreiben sind Taten. Beides kann die Tat nur vorbereiten. Mögen unsere Verwaltungsbeamten nicht diese Politiker nachahmen, die sich mit schönen Reden zufrieden geben und die man darum mit vollem Recht kritisiert. Keine Reden weiter! Die Zeit des Zögerns muß zu Ende sein. Eine Entscheidung vertagen, heißt nicht eine Frage lösen. „Wissen, was zu tun ist, und es auch tun, das ist die ganze Philosophie des praktischen Lebens"[2]) und ist zugleich das Geheimnis einer guten Verwaltung der Staatsangelegenheiten. *A. H.*

[1]) In einer Bemerkung zu den analogen Ausführungen von Fourneau (S. 169) sagte ich Ähnliches. *A. H.*
[2]) William Osler a. a. O. S. 482.

Digitized by Google

CCLXVII.

Was soll man für die Entwicklung unserer Seehäfen nach dem Kriege tun?[1])

Von

Paul de Rousiers, Professor an der École libre des Sciences politiques, Generalsekretär der französischen Reedervereinigung.

Aus: Revue générale des Sciences pures et appliquées, Bd. 27, Nr. 20. S. 591 - 599, vom 30. Oktober 1916[2]).

Die schon besprochene Hebung unseres Handels über See macht natürlich auch die Verbesserung unserer Seehandelshäfen nötig, aber sie gibt nicht die Richtung und die Art und Weise an, in der diese Hebung zu erfolgen hat. Es handelt sich nicht darum, Ausgaben zu beschließen und unter dem Einfluß rein lokaler Interessen ohne ein großzügiges Programm aufs Geratewohl Arbeiten vorzunehmen. Man muß systematische Arbeit leisten, die den allgemeinen Bedürfnissen des Landes ebenso entspricht wie denen des Hinterlandes unserer Seehäfen.

Dazu muß man wissen, welche Dienste uns diese Häfen leisten. Damit die hineingesteckte Arbeit den besten Ertrag erzielt, muß sie so geleitet werden, daß jeder einzelne Hafen die wirtschaftliche Rolle, die er jetzt schon spielt, in hohem Maße erweitert.

I. Die moderne wirtschaftliche Rolle der französischen Seehäfen.

Alle Waren, die in unsere Häfen gelangen, kann man in drei Klassen teilen, entsprechend den drei scharf unterschiedenen Funktionen eines modernen Hafens.

Die erste und wichtigste Klasse von Waren kommt aus dem Hinterlande des Hafens oder ist dorthin bestimmt. Die Gesamtheit dieser Waren entspricht der provinzialen Funktion (fonction régionale) des Hafens. Sie überwiegt, seit der Transport zu Lande durch Eisenbahnen und in gewissen Ländern auch durch Kanäle so riesenhaft entwickelt ist.

Früher konnte man längst nicht alle Waren vom Hafen in das Hinterland vertreiben, der Abtransport war zu unwirtschaftlich. Die Seefracht, die auch für weite Entfernungen viel billiger ist, als die Fracht zu Lande[3]), selbst nach deren Verbesserung, erlaubte aus ganz entfernten Ländern Waren wie Chilesalpeter, Phosphat aus Florida und Algier, Erdnüsse aus Afrika, Getreide aus den Vereinigten Staaten und Australien heranzuschaffen. Seit der Unterschied zwischen den Transportkosten zu Wasser und zu Lande geringer geworden ist, können sich Seehandel und Handel zu Lande mit denselben Waren befassen, und Überseewaren werden in um so größerem Maße eingeführt, je leichter sie in einem immer größeren Hinterlande verteilt werden können.

Bei den Häfen von Dünkirchen, Le Havre, Rouen, Caen, Nantes, St. Nazaire, Bordeaux und Marseille ist diese provinziale Rolle weitaus am stärksten entwickelt.

Eine gewisse Klasse von Waren wird von unseren Häfen aus einem anderen Grunde angezogen, nämlich weil sie in der unmittelbaren Umgebung des Hafens eine industrielle Umwandlung durchmacht; denn ohne diese Umwandlung kann sie den teuren Transport per Achse nicht vertragen. So hat sich die industrielle Funktion unserer Häfen entwickelt. Rings um all unsere großen Häfen sind Spezialindustrien entstanden, z. B. die chemischen Industrien, die den Pyrit und die natürlichen Phosphate als Grundlage haben. So hat die mächtige Compagnie de St. Gobain, deren Zentrum ursprünglich weit vom Meer entfernt war, in den meisten Häfen Fabriken errichtet.

In Wahrheit ist diese industrielle Funktion unserer Häfen nichts als eine Abart ihrer provinzialen. Denn die Fabrikate werden im Hinterland der betreffenden Häfen vertrieben. Diese Industrien in der Nähe unserer Häfen haben sich in den letzten 30 Jahren ganz erheblich entwickelt.

Mit am stärksten gilt das für Marseille. Bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts war Marseille der Hafen, von dem aus sich die Waren im ganzen Mittelmeer verteilten; es war die

[1]) Vergl. den Artikel desselben Verfassers auf S. 1223 und die anderen Artikel der Serie: diese Dokumente S. 708, 804, 899, 1030, 1076 u. s. f.

[2]) Stark gekürzt. Der Übersetzer.

[3]) Eine Tonne Getreide kostet an Fracht zwischen Puget-Sound bei Vancouver und einem nordeuropäischen Hafen, der 25 000 km entfernt ist, 20—25 Frcs.; per Achse muß die gleiche Fracht, selbst bei günstigen Spezialtarifen, für 600 km gezahlt werden!

Digitized by Google

wahre „Pforte zum Orient". Heutzutage, seit nach der Durchstechung des Isthmus von Suez und der Entwicklung der Dampfschiffahrt manche Mittelmeerhäfen direkt von großen Schiffen angelaufen werden, hat Marseille von diesem Großhandel viel eingebüßt. Aber, zum Lobe der Reeder, Industriellen und Kaufleute muß das gesagt werden, der Unternehmungsgeist hat auch aus den neuen Verhältnissen Nutzen gezogen. Ein großer Teil der Marseiller Einfuhr ist für die Industrie der Umgebung bestimmt, die außer den eigentlichen chemischen Fabriken, Seifenfabriken, Ölmühlen, Kerzenfabriken, Petroleum- und Zuckerraffinerien, auch Mühlen, Stärkefabriken, Reismühlen u. dgl. zählt. Ähnliches gilt für Dünkirchen, Le Havre, Rouen, Nantes, La Pallice, Bordeaux und Cette, die mehr für ihre nächste Umgebung arbeiten. Selbst Häfen zweiten Ranges, wie Tonnay-Charente, werden aus demselben Grunde Sitz einer immer wachsenden Industrie.

Diese provinzial und industrielle Funktion der Häfen hat sich in Europa erst recht spät herausgebildet. Vor dem 17. Jahrhundert waren die zu Wasser und die zu Lande vertriebenen Waren vollständig geschieden. — (Folgt ein historischer Exkurs über die Hansa.)

Damals hatten die Häfen vorwiegend eine kommerzielle Funktion, die zwar nicht verschwunden ist, aber sich von Grund aus geändert hat. Auf den Hafenkais lagern Waren, die nicht aus dem Hinterlande kommen, auch nicht dahin bestimmt sind, sondern zur See dorthin transportiert sind, um eine bequeme Gelegenheit zur Weiterverfrachtung per See abzuwarten. Die kommerzielle Rolle des Hafens braucht sich nicht auf eine Umladung von einem Schiff auf ein anderes zu beschränken. Mitunter lagern die Waren in den Speichern und können das Objekt von geschäftlichen Transaktionen (Terminhandel u. dgl.), sein. die Waren verlassen den Hafen, ohne vom Hinterland bestellt oder erzeugt zu sein, sie haben nichts mit ihm zu tun. Der Hafen ist für sie nicht ein Kreuzungspunkt von Wasser- und Landstraßen, sondern allein von Wasserstraßen.

Die kommerzielle Rolle ist für unsere Häfen sehr verschieden; für Dünkirchen ist sie fast gleich Null, ebenso für Rouen, sehr klein für Nantes und Bordeaux, überhaupt ist sie gering für weit im Lande liegende Häfen, namentlich Flußhäfen, was man leicht versteht. Andererseits bietet ein weit vorgeschobener Hafen wie Le Havre, der den an unseren Küsten vorbeifahrenden Schiffen leicht erreichbar ist, bequeme Gelegenheit anzulegen und ist für die kommerzielle Rolle prädestiniert. So enthalten die Docks und Speicher von Le Havre in normalen Zeitläuften stets eine enorme Menge von fremden Waren, die für den Konsum in der Fremde bestimmt sind. In den letzten Jahren häuften sich dort drei Millionen Sack Kaffee an, von Baumwolle, Rum, Pfeffer, Kakao, die sich dort ebenfalls in erheblichen Mengen zusammenfanden, nicht zu reden. Diese Art Tätigkeit mancher Häfen ist also nicht zu vernachlässigen. Indessen, je mehr sich die Verkehrswege zu Wasser und zu Lande entwickelten, um so mehr überwiegt bei den großen Häfen die provinziale Aufgabe. Sie ist heute die Grundbedingung der industriellen und geschäftlichen Tätigkeit in allen Häfen.

Weil der Tonnengehalt der Schiffe immer weiter steigt, weil sie in einem großen Hafen leichter laden und entladen können, dort auch mehr Chancen haben Rückfracht zu finden, laufen sie große Häfen mit hohem Warenstapel lieber an als bescheidene. Eine Masse zieht die andere an. Nun wird aber die Masse an großen Waren, die hohe Tonnenzahl, von der provinziellen und industriellen Funktion geliefert. Ein Hafen wie Rotterdam, der vor dem Kriege eine Einfuhr von 15 Millionen erreichte, kommt auf diese märchenhaft hohe Ziffer nur auf Grund der Riesenmengen Erz, die Westfalen benötigt, und die nach Rotterdam gelangen, um den Weg den Rhein hinauf einzuschlagen; entsprechend den englischen Kohlenhäfen mit ihrer jährlichen Ausfuhr von 77 Millionen Steinkohlen vor dem Kriege. Waren dieser Art können infolge ihres niedrigen Wertes keine Umladung vertragen. Man trifft sie folglich nur in den Häfen des erzeugenden und des verbrauchenden Landes. Sie sind für die Häfen niemals ein Element der Handelstätigkeit; sie gehören zu der „provinzialen Funktion". Seit etwa 30 Jahren haben sich darum diejenigen Häfen in bezug auf Tonnerzahl am meisten entwickelt, deren Hinterland am ausgedehntesten und zugleich am tätigsten geworden ist. (Rotterdam, Hamburg, Antwerpen.) Das Hinterland von Hamburg ist ein Dreieck mit der Basis Krakau-Basel und mit Hamburg als Spitze. Antwerpen, obwohl es zu einem politisch recht begrenzten Lande gehört, bedient ein Gelände, das sich weit über Belgien hinaus erstreckt.

Digitized by Google

Das Hauptmittel, unsere französischen Seehäfen zu entwickeln, ist, sie eng mit dem Hinterland zu verbinden, das sie zu bedienen imstande sind; denn die „provinziale Funktion" ist, wie gesagt, die Grundlage aller Entwicklung großer moderner Häfen.

Diese Funktion ist durch den gegenwärtigen Krieg deutlich hervorgehoben. Auf der Nord- und Ostgrenze von allen Verbindungen zu Lande abgeschnitten, der Hilfsquellen aus den an Industrie aller Art so reichen besetzten Provinzen beraubt, mußte Frankreich seine Zuflucht zu den Seehäfen nehmen, um die Mehrzahl der riesigen Warenmengen zu erhalten, die gebraucht wurden. Die Heereskommission für die Seehäfen hat einen Vergleich der Waren nach Tonnen aufgestellt, die in den Jahren 1913 bis 1915 in den wichtigsten Häfen ein- und ausgeladen worden sind. In summa haben die ausgeladenen Waren über 10 Millionen Tonnen mehr betragen als im letzten normalen Jahr 1913. Manche Zahlen verdienen ausgeführt zu werden;

	1913 t	1915 t
Einfuhr in Le Havre	2 747 000	4 508 000
„ „ Rouen.	5 147 000	8 700 000
„ „ Dieppe	474 000	775 000
Ausfuhr in Nantes und Saint-Nazaire	3 111 000	4 551 000
„ „ La Rochelle . . .	849 000	1 384 000
„ „ Bordeaux	3 186 000	3 635 000
„ „ Marseille.	5 886 000	6 045 000

Hierzu ist zu bemerken, daß in diesen Zahlen diejenigen Waren nicht enthalten sind, die mit Kriegsschiffen kamen oder mit englischen und französischen Schiffen, die für den Transport von Truppen und Kriegsmaterial requiriert sind. Jedenfalls sahen sich unsere Häfen einem außerordentlich gesteigerten Einfuhrhandel gegenübergestellt. Sie haben ihre Funktion nur mit großen Schwierigkeiten erfüllen können, namentlich mit erheblichem Zeitverlust, die zu beträchtlichen Überliegefristen und entsprechender Frachtverteuerung führten. Man kann sagen, daß diese Schwierigkeiten erheblich vermindert worden wären und die Verteuerung der Lebenshaltung wirksamer hätte bekämpft werden können, wenn unsere Seehäfen vor dem Kriege den Bedürfnissen des Seehandels besser angepaßt worden wären. Diese Erfahrung darf nicht umsonst gemacht sein und wir müssen möglichst bald die Mittel ins Augen fassen, unsere Häfen nicht nur den gegenwärtigen Bedürfnissen anzupassen, sondern auch denen, die der wirtschaftliche Aufschwung des Landes nach dem Kriege mit sich bringen wird.

II. Die Verbindung der Häfen mit ihrem Hinterland.

In erster Linie kommen Eisenbahnen, unter günstigen Bedingungen auch Kanäle und Flußläufe in Betracht. Die Grenze der Wirtschaftlichkeit ist für den Bahntransport viel schneller erreicht als für den Transport auf einem Flußlauf. Darum wird das Hinterland eines Hafens größer, wenn er einen Kanal oder einen schiffbaren Fluß zur Verfügung hat.

Diese Behauptung ist oft diskutiert. Noch heut begegnet man Nationalökonomen, die der Eisenbahn für jede Art von Waren eine absolute Überlegenheit zuschreiben. Sie leugnen nicht den Preisunterschied in der Bahn- und Wasserfracht, aber sie glauben, daß der Unterschied durch die große Langsamkeit der Wasserfracht wettgemacht wird. Diese Langsamkeit wird aber nicht störend empfunden, wenn es sich um Waren handelt, die man konservieren und anhäufen kann, für die Schnelligkeit des Transports und Lieferung zu einem bestimmten Tage unwichtig sind. Man kann die Frage, welche Transportart vorzuziehen ist, nicht allgemein entscheiden, nur Warenklassen für die eine oder andere Art aufstellen, und damit scheiden zwischen Waren, die von einem mit Wasserstraßen verbundenen Hafen tiefer ins Land gelangen können als von einem nur auf Eisenbahnen angewiesenen.

Senator Audiffred[1]) sagte, als er den Gesetzentwurf von 1906 über den Ausbau der Häfen und Schiffahrtsstraßen unterstützte:

[1]) Bericht im Namen der Kommission für die nationalen Hafen- usw. Einrichtungen (outillage national) 1914. Anhang zu dem Sitzungsbericht des Senats von 10. Juli 1914.

Digitized by Google

„Die Eisenbahn ersetzt den Kanal nicht, weil sie die Waren nicht ebenso billig transportieren kann. Sie muß ein kostspieliges Material unterhalten und amortisieren; die Unkosten für das Personal und die Fortbewegung sind erheblich.

Zurzeit braucht auf unseren nach dem Programm von 1879 umgewandelten Kanälen ein 300-Tonnen-Boot, das einem Güterzug von 50 Wagen à 6000 kg Ladung gleichwertig ist, zu seiner Fortbewegung zwei Mann und drei mittelkräftige Zugtiere. Die Treidelung kann, mit Hilfe moderner Erfindungen, auf die wirtschaftlichste Weise mit Hilfe elektrischer Kettenschiffe erfolgen, die durch die Kraft des Schleusenwassers betrieben werden.

Alle Verkehrsmittel haben übrigens ihre fest bestimmte Aufgabe und die Erfahrung weist jedem seinen bestimmten Platz bei der Steigerung des Nationalvermögens zu .... Es gibt keinen Antagonismus zwischen diesen verschiedenen Transportmitteln. Sie sind nicht dazu bestimmt, sich gegenseitig zu schädigen und Konkurrenz zu machen; sie stellen verschiedene, aber gleich nützliche Organe desselben Wesens dar, das um so tüchtiger ist, je besser ausgebildet und je zahlreicher seine mechanischen Hilfsmittel sind."

Diese Ansicht wird nicht nur von Nationalökonomen und Staatsmännern geteilt, sondern auch von den hervorragendsten Technikern, unter denen wir nur Camille Krantz und de Freycinet anführen.

Krantz äußerte sich in der Sitzung der Nationalversammlung am 13. Juni 1914 folgendermaßen:

„Alles weist darauf hin, daß, was Preis, Leistungsfähigkeit und Leichtigkeit des Transportes anbelangt, die geringe Geschwindigkeit der schwache Punkt bei den Eisenbahnen ist; da muß man im allgemeinen Interesse Abhilfe schaffen.

Da kann die Konkurrenz mit Vorteil einsetzen, aber unter der Bedingung, daß sie hauptsächlich von Wasserstraßen ausgeübt wird. Die Kanäle und kanalisierten Flußläufe sind in der Tat in bezug auf den Transport von einer fast unbegrenzten Leistungsfähigkeit. Sie können im gegebenen Augenblick bei den ernsthaftesten Verstopfungen helfen, sie aufheben; der Transport stellt sich sehr billig, wenn die Wasserstraßen gut unterhalten werden."

In seinem Exposé zu den Leitgedanken des Gesetzes über die Klassierung und Verbesserung der Wasserstraßen (4. November 1878) sagt de Freycinet in etwa dem gleichen Gedankengang:

„Die öffentliche Meinung, die sich früher fast ausschließlich zugunsten der Eisenbahnen ausgesprochen hat, wendet sich jetzt den Wasserstraßen zu und fordert, wie wir glauben mit Recht, eine gleichmäßigere Rollenverteilung zwischen den beiden leistungsfähigen Transportmitteln."

Diese Überlegungen sind von den Ereignissen der letzten 40 Jahre durchaus nicht widerlegt, im Gegenteil bekräftigt worden und verleihen den gegenwärtigen Vorgängen ein neues Interesse. Eine von den Nationalökonomen, die am besten unterrichtet sind über die Fragen der Bahntransporte, vertretene und öffentlich ausgesprochene Notwendigkeit ist die Erhöhung gewisser Bahnfrachttarife. Wenn es auch für die Entwicklung der landwirtschaftlichen, industriellen und kommerziellen Tätigkeit von Vorteil ist, daß die öffentlichen Transportmittel den Erzeugern und Geschäftsleuten zu möglichst niedrigen Preisen zur Verfügung stehen, so ist es doch auf der anderen Seite unmöglich, die Transportmittel wirksam zu entwickeln, wenn diejenigen, die Vorteil von ihnen haben, sich weigern, die erwachsenden Lasten auf sich zu nehmen.

Beim Transportwesen, wie überall in wirtschaftlichen Dingen, verlangt jeder Dienst seine gerechte Vergütung; mit der allgemeinen Steigerung der Löhne muß auch notwendig der Frachttarif steigen, da die Eisenbahnen für ihren Bau und ihren Betrieb sehr zahlreiche Hilfskräfte benötigt. Wäre es nicht ein Wahnsinn, unter diesen geänderten Bedingungen diejenigen Transportmittel zu vernachlässigen, die trotz der Langsamkeit, die man ihnen zum Vorwurf macht, nur ein äußerst beschränktes Personal brauchen und darum in weitem Maße den wirtschaftlichen Folgerungen der allgemeinen Steigerung der Löhne nicht unterliegen? Da nun eine große Zahl hochwertiger Waren eine Erhöhung der Bahntarife ohne Nachteil verträgt, muß man den geringeren Waren, für die der Bahntransport durch die Tariferhöhung immer mehr unmöglich wird, eine ihrer Natur besser angepaßte, schwächer belastete Beförderungsart vorbehalten.

Digitized by Google

Ohne von den Neuschaffungen oder den Verbesserungen sprechen zu wollen, die man an dem System unserer binnenländischen Wasserstraßen anbringen muß, drängt sich eine andere, mit weniger Kosten verbundene Reform auf: Die Anpassung der Eisenbahnen an die Wasserstraßen.

Sonderbarerweise hat man bis jetzt sehr wenig Vorteil aus unseren Wasserstraßen gezogen und sind sie von unseren Eisenbahnen fast isoliert: beträgt doch die Gesamtlänge der Verbindungsbahnen bei uns noch nicht 10 km!

Die beiden Beförderungsarten, die sich von Natur aus ergänzen sollten, die man aber oft als Rivalen hingestellt hat, scheinen keinerlei Notiz voneinander zu nehmen, wo sie doch alle beide von der Zusammenarbeit die größten Vorteile haben könnten.

Audiffred schätzt, daß 100 Verbindungsbahnen, die knapp 100 Millionen kosten würden, ausreichend wären, um eine wirksame Verbindung zwischen Bahn- und Wassertransport herzustellen.

Ganz gleich, ob diese Schätzung stimmt, würde die Leistungsfähigkeit der beiden Beförderungsarten zweifellos enorm zunehmen, wenn man die Verbindungen zwischen ihnen herstellte.

Die Neuschöpfungen, die man als wünschenswert bezeichnet, kann man in fünf Hauptklassen teilen:

1. Der Seitenkanal zur Rhone mit einer Verlängerung bis Basel, wo er mit dem Rhein in Verbindung treten würde. Die Schaffung dieser Wasserstraße, die in Anbetracht der reißenden Strömung des natürlichen Rhonelaufs nötig ist, wäre eine Ergänzung der zurzeit in Ausführung begriffenen Arbeiten, den Rhonelauf mit unserem großen Hafen Marseille zu verbinden. Bekanntlich ist der unterirdische Kanal von Rove fertig gestellt und verbindet bereits den Hafen von Marseille mit dem Binnensee von Berre und ist bis Arles im Rhonelauf fortgesetzt. Andererseits würde die Verbindung unseres größten Mittelmeerhafens mit der Schweiz erlauben, gegen die Vorteile anzukämpfen, die der Import von Rotterdam her aus der Verbesserung der Wasserstraße des Rheins zieht. Die Deutschen haben, als sie den Rhein kanalisierten, die Schweiz teilweise an das wirtschaftliche Hinterland von Rotterdam angegliedert. Wir müssen als Revanche die Schweiz in das Hinterland unseres Marseiller Hafens einbeziehen. Ein gewisser Transitverkehr von zur See ankommenden Waren besteht nach der Schweiz schon, aber die Tonnenzahl wird steigen, wenn wirtschaftlich und praktisch arbeitende Verkehrsmittel für schwere Waren zwischen Marseille und der Schweiz eingerichtet werden. Und das würde eben der Kanal tun.

2. Der Verbindungskanal, der Bordeaux und Montluçon verbindet, da in Montluçon das Wasserstraßennetz des Zentrums, Ostens und Nordens beginnt. Mit diesem Kanal wäre die Isolierung des Hafens von Bordeaux behoben und sein Hinterland gewaltig vermehrt. Die Trace ist noch nicht festgelegt, da sich mehrere Täler, durch die der Kanal seinen Weg nehmen könnte, Konkurrenz machen.

3. Der Seitenkanal zur Loire von Nantes nach Briare und von Briare bis Basel. Da bestehen technische Schwierigkeiten infolge der Niedrigwasserperioden der Loire.

4. Der Nordostkanal, der das Erzgebiet von Longwy und Briey mit Dünkirchen verbinden soll, um unserem großen nordfranzösischen Hafen die Waren zuzuführen, die bisher in fremde Häfen, namentlich Antwerpen abgelenkt werden. Die Bedeutung des Erzgebietes von Briey und das Vorhandensein von Kanälen, die schon in Dünkirchen münden, läßt über die für den Nord-Ost-Kanal einzuschlagende Route gar keinen Zweifel. Eine beschleunigte Ausführung des Projektes drängt sich im Interesse der französischen Metallurgie und Handelsschiffahrt auf.

5. Verschiedene Verbindungswege, wie z. B. der Verbindungskanal zwischen Rhone und Loire, Vertiefung und Verbreiterung des Kanals von Berry und dergl. mehr.

Auch Eisenbahnen, die unseren Häfen dienen, bedürfen dringend einer Verbesserung im Interesse unseres Seehandels. Es ist z. B. ein wirtschaftlicher Skandal, daß unser Hafen von Le Havre mit dem gesamten Frankreich nur durch eine einzige Eisenbahnlinie verbunden ist. Auch da kann kein Zweifel über die zu wählende Route bestehen. Nach langen, sich gegenseitig widersprechenden Untersuchungen hat man sich über die Richtung geeinigt, die eine

Digitized by Google

den Dienst nach der unteren Normandie versehende Linie einzuschlagen hat. Es handelt sich also nur noch um die Ausführung eines bereits festgesetzten Programmes.

Es würde über den Rahmen dieses Aufsatzes hinausgehen, alle Verbesserungen aufzuzählen, die an unseren großen Häfen anzubringen wären, um sie den Forderungen des jetzigen und künftigen Warenverkehrs anzupassen. Wir konstatieren nur, daß bei dem plötzlichen Anstieg der Tonnenzahl infolge des Krieges die Mangelhaftigkeit der maschinellen Einrichtungen weit stärker hervorgetreten ist als die der Wasserflächen oder der Kais oder anderer baulicher Einrichtungen. Dem muß in erster Linie abgeholfen werden.

Daneben müssen auch neue Kais angelegt werden; einiges ist schon mitten im Kriege geschehen, z. B. in Bordeaux.

Aber eine allgemeine Frage, wie man diese Arbeiten ausführen soll, fordert unsere besondere Aufmerksamkeit, und mit ihrer Untersuchung wollen wir unsere Bemerkungen schließen.

III. Wie kann man die schnelle Ausführung solcher Arbeiten sicher stellen?

Der Senator Audiffred hat in dem öfter erwähnten Bericht über den Ausbau unserer Häfen und Wasserstraßen energisch die Abänderung des Finanzsystems gefordert, das bisher bei der Ausführung von Hafen- und Kanalbauten befolgt worden ist. Er zeigt sehr treffend, daß das bei Eisenbahnbauten, mögen sie nun im allgemeinen oder lokalen Interesse liegen, befolgte System unendlich viel wirkungsvoller ist.

„Jahr für Jahr hat man die großen Eisenbahnlinien verbessert. Die Arbeit vollzieht sich regelmäßig auf Grund eines Finanzsystems, das die erheblichen jährlichen Ausgaben in Form von Jahresraten abbezahlt oder durch Anleihen, die durch Zinsgarantie sichergestellt sind. So opfert man jedes Jahr mehr als 300 Millionen für den Ausbau der Bahnen und stellt in die verschiedenen Budgets nur die zur Verzinsung und zur Amortisation nach einer langen Reihe von Jahren nötigen Summen ein."

Dies System hat einen doppelten Vorteil: einen wirtschaftlichen, es verteilt die Ausgaben, die man unmittelbar macht, auf mehrere Generationen; die Ausgaben kommen den späteren Generationen erheblich mehr zugute und man beschleunigt die wirtschaftliche Entwicklung. Der zweite Vorteil ist technischer Art: man kann schnell arbeiten, ohne Unterbrechung, die die Kosten erhöhen würde, und hat alle Vorteile, die ein großer Bauhof mit sich bringt.

Bei den Häfen und Kanälen geht man ganz anders vor.

„Die Generation, die die Ausgaben veranlaßt, hat sie auch vollständig zu tragen. So schiebt man die dringendsten Arbeiten hinaus und arbeitet mit einer Langsamkeit, die für den Unternehmer unbedingt nachteilig werden muß."

Oft kann ein Arbeitsprogramm erst nach vollständiger Durchführung Erfolg versprechen. Dann trägt sehr häufig die gegenwärtige Generation, ohne Vorteil davon zu haben, alle Unkosten, die erst viel später eine Einnahmequelle werden können. Dazu kommen technische Nachteile.

„Häufig verläßt man aus Mangel an Geldmitteln die Bauplätze, die man, bei der Wiederaufnahme der Arbeiten, erst wieder instand setzen muß, da sie inzwischen verfallen sind."

Als Beispiel führt Audiffred die Arbeiten an, die für den Ausbau des Hafens von Rouen und die Kanalisation der unteren Seine bewilligt worden waren (Gesetz vom 26. August 1913). Die gesamten Arbeiten, die ein untrennbares Ganze bilden, sollten 119 Millionen kosten. Die Ausgaben für die Kanalisation des unteren Seine-Laufs (66 Millionen) können erst Nutzen bringen, wenn sämtliche Arbeiten fertig sind. Nun soll man nach dem Gesetz, wie es damals angenommen wurde, die Deiche und die anderen Arbeiten im Verlaufe von fünfundzwanzig Jahren fertig stellen. Der leitende Ingenieur Babin, der die Kanalisation der Seine seit mehreren Jahren unter sich hat, erklärt, daß man, wenn man die in Aussicht genommenen Arbeiten auf einmal fertig stellte, die lästigen Unterhaltungsarbeiten fast ganz umgehen würde. Die — an sich hohen — Ausgaben für den einmaligen Bau würden sich schließlich niedriger stellen, als die wiederholten Baggerarbeiten, die nötig sein werden, solange der Ausbau nicht vollständig ist.

Auf Grund dieser Tatsachen drängt sich die Schlußfolgerung gebieterisch auf, daß man bei den Häfen und Kanälen ebenso vorgehen muß wie bei den Eisenbahnen.

Zu demselben Schluß kommt Senator Audiffred und die Senatskommission für die öffentlichen Arbeiten.

Digitized by Google

Audiffred sagte: „Man muß sich das Kapital in entsprechender Weise beschaffen, wie es ähnliche, fremde, große Unternehmungen und unsere Eisenbahngesellschaften machen. Die Arbeiten muß man sehr rasch ausführen, um sie mit möglichst geringer Verzögerung für die Allgemeinheit nutzbar zu machen. Zu dem Zweck muß man die Verzinsung und Amortisation der verausgabten Summen sicherstellen, sei es mit Hilfe von Abgaben für die Benutzung, sei es in Form von Jahresraten oder durch Zinsgarantien, die teilweise auf die jedes Jahr in die Arbeiten hineingesteckten Kredite aufgeschlagen werden."

Man kann allerdings entgegnen, daß das Gesetz vom 5. Januar 1912 über die Autonomie der Häfen, das eine neue und scheinbar unabhängige Organisation für die Hafenverwaltungen vorsieht, diesen Wunsch erfüllt hat. Aber da sind verschiedene Einschränkungen zu machen, denn der ursprüngliche Entwurf ist durch eine Reihe von Zusätzen vollständig umgeworfen und hat in verschiedenen Beziehungen zu einem weniger liberalen Regime geführt.

So haben die Handelskammern, die für die Einrichtungen der Häfen zuständig sind, gegenwärtig bei der Ausnutzung der Hafeneinrichtungen weit mehr Handlungsfreiheit als der Verwaltungsrat eines autonomen Hafens sie haben würde nach dem Gesetz von 1912 und der Regierungsverordnung, die am 10. März 1916 für die Ausführung des Gesetzes erlassen worden ist.

Aber wir haben zu Beginn dieses Aufsatzes uns zu beweisen bemüht, daß die modernen Häfen keine von ihrem Hinterland isolierten Einrichtungen sind. Die notwendigen Verbindungen mit dem Hinterland sind nur durch Verbesserung der Bahnen und Kanäle möglich. Also selbst wenn in Frankreich eine Autonomie der Häfen bestünde, die deren wirtschaftlichen Bedürfnissen durchaus angepaßt wäre, und erlaubte, die Hafenarbeiten schnell und mit den besten Aussichten auf Ertrag auszuführen, so bliebe immer noch die Frage nach dem Zugang zu den Häfen, und für diese wäre die autonome Hafenverwaltung selbstverständlich nicht zuständig. Das Problem kann also nur durch eine durchgreifende Abänderung des Finanzsystems, das die Ausführung der öffentlichen Arbeiten regelt, gelöst werden. Dieser Abänderung steht entgegen, daß der jährliche Charakter aller angeforderten Kredite ein Prinzip unserer öffentlichen Rechnungslegung ist, dessen segensreiche Wirkungen allgemein anerkannt sind und das man nicht leichtfertig über Bord werfen will. Aber es handelt sich ja gar nicht darum, dies Prinzip bei den allgemeinen Staatsausgaben zu verlassen. Man muß sich einfach darüber klar werden, daß der moderne Staat infolge seiner Entwicklung eine Reihe von Aufgaben übernimmt, die das Staatswesen in früheren Zeiten nicht im gleichen Maße beschäftigten. Was besonders die öffentlichen Arbeiten anbelangt, so wird der Staat eine Art Industrieller. Er hat sogar eine sehr übertriebene Neigung, diese Rolle über Bedürfnis auszudehnen; aber auf keinen Fall darf er eine Reihe von Forderungen vernachlässigen, die durch das moderne Leben direkt den Charakter eines allgemeinen Interesses erhalten haben.

Um diesen Bedürfnissen zu genügen, die aktive Rolle auszufüllen, die ihm zufällt, darf der moderne Staat nicht mehr dieselben Methoden benutzen wie um die Verwaltungsgeschäfte abzuwickeln, die sich seit alten Zeiten nicht geändert haben.

Für die traditionelle Rolle, die er weiter spielt, genügt die traditionelle Finanzorganisation, für die moderne Aufgabe, die ihm heutzutage zufällt und die täglich größer wird, ist die traditionelle Methode einfach ungenügend und muß durch eine den Umständen besser angepaßte ersetzt werden.

Unsere Betrachtungen gehen zweifellos über das gesteckte Ziel hinaus, sie beschäftigen sich nicht nur mit der Verbesserung unserer Seehäfen. Sie umfassen die Gesamtheit unserer öffentlichen Arbeiten und die verschiedenen industriellen Aufgaben des Staates. Doch glaubten wir, sie hier vortragen zu müssen, weil die Reform des Finanzsystems, wie es bis jetzt bei den Arbeiten an Häfen und binnenländischen Wasserstraßen befolgt wird, eine wesentliche Bedingung ihrer Entwicklung ist. *A. H.*

Digitized by Google

CCLXVIII.

Der Plan, in Frankreich ein optisches Institut zu schaffen.

Aus: „Revue des Sciences pures et appliquées" Bd. 27, Nr. 23, vom 15. Dezember 1916, S. 671.

Boutaric hatte in seinem Artikel über „die französische Fabrikation von optischen Instrumenten und ihre Aussichten für die Zukunft"[1]) die Notwendigkeit betont, eine Schule für Optik zu gründen, um die Entwicklung dieser Industrie in unserem Lande sicherzustellen.

Diese Frage hat die Aufmerksamkeit der Minister für das öffentliche Unterrichtswesen und für Handel und Industrie erregt; sie haben die Leiter des Hochschulunterrichtswesens und des technischen Unterrichtswesens, Lucien Poincaré und Ténot, beauftragt, ihnen über den genannten Gegenstand zu berichten. Der folgende Bericht ist im Journal officiel vom 16. November 1916 erschienen:

„Unter den Industrien, deren Erneuerung nach dem Kriege mit allen Mitteln anzustreben ist, steht in erster Linie die optische Instrumentenindustrie und die von ihr untrennbare Industrie der optischen Gläser.

Die Herstellung optischer Instrumente ist von allen im Grunde französischen Industrien diejenige, welche in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts am vollständigsten nach Deutschland abgewandert ist.

Geht man den Ursachen dieser Abwanderung nach, so stößt man auf dieselben Gründe wie bei den anderen Industrien; nur daß die Ursachen hier am schärfsten gewirkt haben. Der Grundfehler ist die schlechte Abgrenzung der Zuständigkeitsgebiete des Gelehrten und des Arbeiters oder, anders ausgedrückt, das Fehlen einer kontinuierlichen Leitung durch studierte höhere Angestellte (l'absence d'une hierarchie intellectuelle bien continue). Aus dem Grunde sind die wissenschaftlichen, im Laboratorium gewonnenen Resultate den Arbeitern nicht bekanntgeworden und für die Praxis verlorengegangen.

Die Herstellung optischer Instrumente leidet unter diesem Versagen schwerer als andere Industrien; denn ihre Bedürfnisse leiten sich unmittelbarer von der reinen Wissenschaft ab. Diese allein kann ihr neue Absatz- und Arbeitsgebiete eröffnen, sie allein kann ihr auch die Mittel und Wege dazu angeben.

Man stößt wieder einmal auf den offenen Konflikt zwischen Theorie und Praxis. Aber in der Optik ist die Lösung dieses Konfliktes ganz klar: wenn man ohne die Praxis so gut wie nichts machen kann, so kann man ohne die Theorie überhaupt nichts anfangen! Das lehrt die Geschichte ohne alle Frage.

Die überaus schnelle Weise, in der sich die optische Industrie in Deutschland ausgebreitet hat, ist der banalste, aber leider auch der überzeugendste Beweis dieser Behauptung.

Weil man in Frankreich die Theorie des Baus optischer Instrumente nicht genügend gepflegt hat, wurden unsere Konstrukteure in der Eröffnung neuer Arbeitsgebiete von den Deutschen geschlagen und konnten, nachdem der Markt eröffnet war, mit unseren Nachbarn überhaupt nicht mehr konkurrieren, weil sie von keiner Seite die unumgänglich nötigen theoretischen Angaben bekommen konnten.

Wie bös die Situation verfahren war, hat man einige Jahre vor Kriegsausbruch eingesehen und bemerkenswerte Anstrengungen unternommen, dem abzuhelfen.

Um all die Bemühungen zusammenzufassen und der französischen Optik zu einem neuen Aufschwung zu verhelfen, drängt sich die Notwendigkeit auf, ein Institut für angewandte Optik zu begründen.

Dies Institut müßte drei Abteilungen umfassen, die man, um die Unkosten zu vermindern, an einem Ort vereinigen könnte: 1. Allgemeiner höherer theoretischer Unterricht, 2. ein zentrales Prüfungs- und Versuchsamt für Gläser und Instrumente, 3. Fachunterricht."

Zur Ausarbeitung der Statuten und des Programms für dieses Institut für angewandte Optik ist eine besondere Kommission ernannt worden, der folgende Herren angehören: General Bourgeois, Leiter des geographischen Dienstes im Heere (als Präsident), Lippmann, Mitglied

[1]) Vergl. Dokumente S. 1076.

Digitized by Google

des Instituts (als Vize-Präsident), Conesnon, Deputierter des Aisne-Departements, der Vorsitzende des Munizipalrats von Paris, der Vorsitzende der Pariser Handelskammer, General Sébert, Mitglied des Instituts, Despret, Glasmachermeister, de Grammont de Guiche, Jobin, Ingenieur und Konstrukteur, Lucien Poincaré, Leiter des Hochschulwesens, Ténot, Leiter des technischen Unterrichtswesens, Rey, Leutnant zur See, Hamy, Mitglied des Instituts, Matignon, Professor am Collège de France, Cotton, außerordentlicher Professor an der Pariser Universität, Wallon, Professor am Gymnasium Janson-de-Sailly, Chaumat, Generalsekretär der Kommission für Erfindungen, die Landesverteidigung betreffend, Fabry, Professor für technische Physik an der Universität zu Marseille.

Wir werden unseren Lesern über die Arbeiten dieser Kommission laufend Bericht erstatten.

A. H.

CCLXIX.

Die französische Kriegschemie als Vorbereitung für die Chemie des Friedens.

Von

André Renard, Kammerabgeordneter und Berichterstatter für die Abteilung „Sprengstoffe".

Aus: „L'Exportateur français" vom 11. Januar 1917, S. 10 u. 11.

Unter den Produkten, die Frankreich einführen mußte, und zwar hauptsächlich aus Deutschland, stehen die Destillationsprodukte des Steinkohlenteers und die Farbstoffe mit an erster Stelle. Über diese Frage ist bereits viel veröffentlicht worden. Ich werde mich daher damit begnügen, eine kurze Zusammenfassung zu geben und über die Anstrengungen zu berichten, die im Hinblick auf eine künftige Lösung dieser Probleme unternommen worden sind.

Vor dem Kriege war nur eine einzige Fabrik in Frankreich imstande, gewisse Teerfarbstoffe herzustellen, während andere Werke nur als Vermittler für den Verkauf dienten und mehrfach auch nur fremde Farbstoffe für den Verbrauch in der Färberei zurichteten. Andere Fabriken waren endlich nur Filialen deutscher Werke, die von letzteren nicht verarbeitete Produkte erhielten, die aus dem Grunde im unverarbeiteten Zustande geliefert wurden, weil man dadurch an Zoll sparen konnte. In diesen Filialfabriken wurde daher nur das letzte Fabrikationsstadium durchgeführt.

Die Prüfung der Ursachen, die zu diesem unerfreulichen Zustand geführt hat, würde viel Zeit und Raum in Anspruch nehmen. Bei einer späteren Gelegenheit wird es jedoch unter allen Umständen notwendig sein, die Unterrichtsmethoden in der Chemie gründlich zu verbessern. Gegenwärtig nimmt der Krieg alle Kräfte in Anspruch, und daher erscheint es notwendig, darauf hinzuweisen, daß die Herstellung von Farbstoffen ebenso wie die Gewinnung von Explosivstoffen von der Nitrierung der Steinkohlenteer-Kohlenwasserstoffe auszugehen hat, ein Gebiet, das man in Frankreich trotz seiner unmittelbaren Bedeutung für die nationale Verteidigung in sehr kurzsichtiger Weise stark vernachlässigt hat. Seit dem Beginn des Krieges sind aber neue Nitrieranlagen außerordentlich schnell und in großer Anzahl in den alten staatlichen Pulverfabriken zu Saint-Chamar und Vouges errichtet worden. Ferner sind auch in den neuen Anlagen zu Sorgues, Bassens, Oissel und zu Blancpignon sowie in den Privatfabriken zu Saint-Fons, Péage de Roussillon, zu Salin de Grand, Massy, Venissieux, zu Saint-Martin-de-Crau, Paimbeuf, Salindre Loriol usw. neue große Nitrierungsanlagen für Benzol und Toluol für die Zwecke der Heeresverwaltung erbaut worden.

Diese neuen Werke wird man nicht wieder eingehen lassen dürfen, und aus diesem Grunde hat man im Mai 1916 das „Nationale Farbstoffsyndikat" in die „Nationale

Digitized by Google

Farben- und Chemikalien-Fabrik" umgewandelt, die über ein Kapital von 40 Millionen verfügt[1]). Auf Grund eines Vertrages zwischen dem Kriegsminister und dem „Nationalen Syndikat" sollen die drei wichtigen staatlichen Anlagen von Sorgues, Bassens und Oissel der nationalen Farbenfabrik nach dem Kriege unter bestimmten Bedingungen überlassen werden, so daß die Gesellschaft unmittelbar nach Friedensschluß dort ihre Arbeit aufnehmen kann. Man kann diese Initiative nur billigen, muß sich allerdings auch darüber klar sein, daß die zu leistende Arbeit außerordentlich schwierig sein wird und daß Frankreichs Feinde sich darauf vorbereiten, mit allen Mitteln eine Industrie zu verteidigen, die sie fast wie ihr Monopol betrachteten. (Es folgt ein längerer Hinweis auf den Zusammenschluß der deutschen Farbenfabriken.)

Die Frage der Schwefelsäure.

Bezüglich der Schwefelsäure wird die Lage Frankreichs außerordentlich günstig sein, und es wird nur schwierig sein, eine Verwendung für die Schwefelsäure zu finden. Man weiß, daß in der ganzen Industrie ein allzugroßer Überfluß auf einem Gebiet ebenso schädlich ist, wie ein Mangel. Wenn man aber daran denkt, daß Frankreich vor dem Kriege monatlich nur 5000 t[2]) verbraucht hat, während die monatliche Produktion jetzt 90 000 t beträgt, und zwar Kammersäure und rauchende Säure zusammengenommen, und wenn man berücksichtigt, daß diese Menge noch zunehmen wird, so kann man sich einer gewissen Beunruhigung über das zukünftige Schicksal dieser neuen Werke nicht enthalten.

Es scheint demnach, daß zuerst eine enge Verbindung zwischen den Fabrikanten im Interesse der Regelung ihrer Produktion vorgenommen werden muß. Vor dem Kriege besaß die Gesellschaft von Saint-Gobain sozusagen ein Monopol, während heute mehrere Gruppen von Fabrikanten in der Schwefelsäureindustrie tätig sind. Ein Kampf unter diesen Industriellen würde aber im gegenseitigen Interesse außerordentlich bedauerlich sein, und auch im nationalen Interesse wäre ein solcher Kampf höchst verderblich, der sich aus einer Überproduktion an Schwefelsäure ergeben würde. Die Schwefelsäure könnte aber gerade nach Beendigung des Krieges der französischen Landwirtschaft und ebenso der Ausfuhr von großem Nutzen sein, da sich dann infolge der französischen Herrschaft über Tunis und Algier die Möglichkeit ergeben würde, nicht nur die französische Landwirtschaft, sondern auch das Ausland mit Superphosphaten und anderen Düngemitteln zu günstigen Bedingungen zu versorgen. Der französische Handels- und Ackerbauminister Clémentel hat sich auch bemüht, diese Frage ihrer Lösung entgegenzubringen. Der Erfolg hängt jedoch von dem guten Willen aller Produzenten und aller Interessenten ab und von der Tatsache, wie sehr sie ihre eigenen Interessen dem Interesse der Allgemeinheit nachzustellen bereit sind.

Flüssiges Chlor.

Vor dem Kriege wurde kein Tropfen flüssiges Chlor in Frankreich hergestellt[3]), während man in der deutschen Fabrik zu Motte-Breuil und in der Fabrik zu Plombieres Saint-Marcel in Savoyen, die der Gesellschaft „la Volta" gehört, gasförmiges Chlor durch Elektrolyse von Kochsalz hergestellt hat. Die Verflüssigung des Chlors wurde aber damals nur in Deutschland und in der Schweiz durchgeführt. Die Deutschen waren mit dieser Fabrikation wohl vertraut, als sie zu Beginn des Jahres 1915 zum ersten Male sich der barbarischen Methode der giftigen Gase, vor allem des Chlors und des Broms, bedienten. Sie hofften wohl, daß man in Frankreich lange Zeit außerstande sein werde, ebenfalls jene Mittel zu verwenden, die unwürdig eines zivilisierten Volkes sind. Sie hatten aber wieder einmal ohne das leichte Anpassungsvermögen der Franzosen an besondere Bedingungen gerechnet. Man ging nämlich mit allen Kräften so schnell wie möglich ans Werk, und es gelang nach vielleicht etwas langen Untersuchungen, Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Man hätte vielleicht etwas früher wissen können, daß es sich bei diesen Gasangriffen um Chlor gehandelt hat. Jedenfalls wurden mehrere Fabriken errichtet, welche vom Januar und Februar 1916 an flüssiges Chlor herstellen sollten. Erst im Mai 1916 wurden jedoch

[1]) Vergl. Dokumente S. 1021.
[2]) Diese Angabe dürfte wohl irrtümlich sein und richtiger 50 000 t heißen. *H. G.*
[3]) Vergl. Dokumente S. 1014.

Digitized by Google

nach mehreren Versuchen, die eine gewisse Zeit beanspruchten, die ersten Tropfen flüssiges Chlor erhalten. Die Verflüssigung des Chlors ist eine schwierige Operation, die dem Nichtfachmann mancherlei Überraschungen verursacht hat und die französischen Industriellen haben diese Fabrikation erst lernen müssen, was nicht wundernehmen kann, da dieser Gewerbezweig in Frankreich nicht vorhanden war. Heute sind jedenfalls alle Schwierigkeiten überwunden, und die sieben französischen Elektrolysieranlagen vermögen eine große Menge flüssiges Chlor zu liefern. Das Chlor ist auch von großer Bedeutung für die Farbenindustrie und für die Herstellung verschiedener pharmazeutischer Produkte, die vor dem Kriege in Frankreich nicht hergestellt wurden. Die jetzige Fabrikation dürfte jedenfalls ausreichen, nicht nur den französischen Bedarf zu decken, sondern außerdem noch das Chlor als solches und verschiedene Derivate auszuführen. Außerdem hat die Chlorgewinnung noch zu einer Steigerung der Herstellung von Ätznatron und Wasserstoff beigetragen.

Verschiedene andere Chemikalien.

Auch bezüglich des Broms befand sich Frankreich in ganz der gleichen Lage. Alles Brom mußte eingeführt werden, und da auch das Brom als Bestandteil mehrerer giftiger Gase in Betracht kommt, so hat man auch seine Fabrikation aufnehmen müssen, was bereits geschehen ist. Die Produktion mehrerer Anlagen wird sicherlich weit größer sein als der französische Bedarf, so daß Frankreich auch mit Brom und Bromverbindungen in Zukunft auf dem Weltmarkt erscheinen wird.

Weitere Verbindungen, die früher aus dem Ausland eingeführt werden mußten, deren Aussichten heute aber noch nicht mit der gleichen Sicherheit beurteilt werden können, sind die Kalisalze und die Verbindungen der Salpetersäure. Kalisalzlager gibt es nicht in Frankreich, so daß man die Kalisalze hat einführen müssen, aber man hofft zuversichtlich, daß die reichen Kalilager in der Gegend von Mühlhausen nach dem Kriege an Frankreich fallen werden und daß dadurch Frankreichs Unterlegenheit im Hinblick auf einen der wichtigsten chemischen Rohstoffe verschwinden wird.

Was den Chilesalpeter und den Norgesalpeter angeht, deren Einfuhr zusammen sich gegenwärtig im Monat auf mehr als 45 000 t beläuft, während im Frieden die französische Einfuhr 300 000—320 000 t im Jahre betragen hat, so ist diese Frage schwer zu entscheiden. Das einzige Mittel würde die Herstellung von Salpetersäure und synthetischem Ammoniak aus dem Stickstoff der Luft sein. Es sind auch kürzlich zwei Anlagen, welche diese Aufgabe lösen sollen, errichtet worden, aber die Leistungen dieser Werke sind noch im Verhältnis zu dem großen Bedarf Frankreichs außerordentlich geringfügig und stehen weit zurück hinter den Leistungen der deutschen Fabriken, die bereits vor dem Kriege vorhanden waren und sich seither stark ausgedehnt haben. Erst nach Beendigung des Krieges wird man auch auf diesem Gebiete weitere Versuche aufnehmen können und die großen Wasserkräfte zur Lösung dieser Probleme heranziehen, die für die Herstellung von künstlichen Nitraten notwendig sind.

Zusammenfassung.

Aus dem vorstehenden geht hervor, daß die französische chemische Industrie in den Kriegsbetrieben wertvolle Hilfsmittel finden wird. Natürlich müssen die privaten und die staatlichen Fabriken in gleicher Weise dann dazu beitragen, die wirtschaftliche Macht Frankreichs zu steigern.

Es ist bereits oben von den drei staatlichen Pulverfabriken zu Sorgues, Bassens und Oissel die Rede gewesen, die der „Nationalen Farbenfabrik" überlassen werden sollen, aber es gibt noch eine Reihe anderer Anlagen, alte und neue, deren Produktionsfähigkeit im Kriege wesentlich gesteigert worden ist. Das gilt auch von den Pulverfabriken zu Toulouse, Saint-Médard, Angoulême, Bergerac, Saint-Chamar und Vouges, um nur von diesen zu reden, die Millionenwerte darstellen und aus denen man zugunsten der Finanzverwaltung auch später einen Nutzen zu ziehen wird bestrebt sein müssen. Kann man überhaupt nur einen Augenblick daran denken, daß derartige Fabriken nach dem Kriege stillgelegt werden sollten, und zwar entweder ganz oder wenigstens zum Teil? Denn davon kann

Digitized by Google

natürlich nicht die Rede sein, daß man später wieder 1200 bis 1300 t Pulver und Explosivstoffe pro Tag herstellen wird! Wenn die Bedürfnisse der französischen Armee, der Bergwerke, der Jäger und der klenen Staaten, die von Frankreich ihre Munition beziehen werden, befriedigt sein werden, so wird immer noch ein erheblicher Teil der neu geschaffenen Kräfte übrig bleiben, und es wird sich das Problem mit aller Schärfe erheben, dem Staate neue Einnahmen zu verschaffen. Durch Verwertung dieser Fabriken, deren rationeller Betrieb durch die Ingenieure und Chemiker der Pulververwaltung gesichert erscheint, wird es aber gelingen, diese Mittel zu schaffen.

Man könnte unter keinen Umständen zugeben, daß jene neuen Fabrikanlagen, jene riesigen Nitrierwerke, jene Pressen und Turbinen, jene Vorrichtungen zur Herstellung von Salpetersäure und Äther, die Valentiner Apparate zur Herstellung von Ähnliches ungenutzt bleiben sollen, wo alle Kräfte der Nation zum wirtschaftlichen Wiederaufbau werden beitragen müssen. Der Staat wird daher seine Anlagen industriell ausbeuten müssen, und er wird sich als Fabrikant, Kaufmann und Exporteur in einer Person damit beschäftigen müssen, Geld zu verdienen, um auf diese Weise die furchtbaren Lasten etwas zu vermindern, die er den Steuerzahlern wird auferlegen müssen.

Ich sehe voraus, daß diese Gedanken ein skeptisches Lächeln hervorrufen dürften, denn gilt es nicht allgemein als ein Grundsatz, daß der Staat nur ein schlechter Wirt sein kann?

Bei diesem Einwand halte ich mich aber nicht auf, weil ich die Überzeugung habe, daß der Krieg einen neuen Geist hervorrufen wird, der zu einer Umwandlung unserer Gewohnheiten und unserer Methoden in jeder Hinsicht führen wird. Dagegen ist nichts zu machen. In der ganzen Welt wird ein neuer Zustand herrschen, dem sich die Nationen werden anpassen müssen, wenn sie nicht schnell und unwiderruflich rückständig werden wollen. Die bewundernswürdige Lebenskraft, die Frankreich seit 2 Jahren im Kriege gezeigt hat, muß uns aber die Gewißheit geben, daß Frankreich den festen Willen hat, unter den Völkern den ihm zukommenden ruhmreichen Platz einzunehmen. Zweifellos wird auf dem Gebiet des nationalen Lebens noch viel zu tun sein, aber diese Aufgaben werden nicht über unsere Kräfte gehen, wenn nur jeder gewillt ist, an dieser großen allgemeinen Aufgabe mitzuarbeiten, und zwar ohne vorgefaßte Meinungen und ein für allemal feststehende Anschauungen in jener neuen Zeit, welche sich allen Völkern eröffnen wird.

H. G.

CCLXX.

Die Probleme der französischen Chemikalienausfuhr.

Aus dem „Soir" vom 15. März 1917.

In früheren Aufsätzen ist bereits auf die bewunderungswürdige Tätigkeit der chemischen Industrie Frankreichs hingewiesen worden, die in wenigen Monaten mit Intelligenz und Methodik imstande gewesen ist, alles oder fast alles auf Gebieten zu schaffen, wo vorher nichts oder fast nichts vorhanden gewesen war.

Man kann sagen, daß vor dem Kriege auf dem Gebiete der Steinkohlenteerprodukte Deutschland die ganze Welt versorgte. Die Gewohnheit, regelmäßig monatlich einzukaufen, bewirkte es, daß im August 1914 in Frankreich keinerlei Vorräte an solchen Verbindungen vorhanden waren, deren Verbrauch im Verlaufe des Krieges immer mehr zunehmen mußte.

Man mußte daher eine neue Industrie improvisieren. Dank der Mitwirkung des Staates der die Industriellen unterstützte und im Oktober 1914 das Chemikalienamt unter der Leitung von Professor Béhal einrichtete, dank der Tätigkeit des Zentralverbandes der chemischen Industriellen und des Syndikats der französischen Drogisten und ähnlicher Verbände, wurden

Digitized by Google

so günstige Ergebnisse erzielt, daß nach Verlauf kaum eines Jahres nicht nur alle Bedürfnisse Frankreichs befriedigt werden konnten, sondern daß es möglich war, an die Verbündeten und an die Neutralen den Überschuß der Fabrikation abzugeben. Die französischen Chemikalien unterlagen zwar auch einem Ausfuhrverbot, aber der Überschuß der Fabrikation durfte unter gewissen Bedingungen nach eingeholter Ausfuhrerlaubnis ausgeführt werden.

Unter diesen Bedingungen gelang es trotz der Konkurrenz Englands und besonders der Vereinigten Staaten, die mit aller Macht ihre chemische Industrie zur Entwicklung brachten, in einigen chemischen Produkten, wozu besonders die Verbindungen der Salicylsäure gehörten, Frankreich die Herrschaft über die Weltmärkte zu sichern, die vor dem Kriege Deutschland und Österreich inne gehabt hatten[1]).

Man mußte jedoch auf die Dauer mit dem Eingreifen der Behörden rechnen. Dieser Eingriff ist auch tatsächlich erfolgt, und dadurch wurden alle Vorteile, die man gegenüber der Konkurrenz erzielt hatte, in wenigen Monaten zunichte gemacht.

Dieser verhängnisvolle Eingriff war das Dekret vom 5. Januar 1917, welches alle Chemikalien mit einem Ausfuhrzoll in Höhe von 5-60 Frcs. pro Kilo belastete.

Dieser unerhörte wirtschaftliche Unfug, dieser Rückfall in fiskalische Auffassungen aus der Zeit vor der Revolution übte unmittelbar eine höchst verhängnisvolle Wirkung aus. England und die Vereinigten Staaten, die in ihren Bemühungen zur Hebung ihrer Industrie nicht geruht hatten, vermochten nunmehr ihre Chemikalien zu Preisen anzubieten, die zwar noch etwas höher waren als die Preise der französischen Fabriken, aber der Unterschied war so gering geworden, daß die Erhebung jener Ausfuhrzölle Frankreichs Konkurrenten sofort einen Vorsprung verschaffte. Wir verloren daher unmittelbar zum Nutzen unserer Konkurrenten alle jene neuen Märkte, die für die Dauer erobert zu sein schienen. Die Ausfuhr erlitt einen scharfen Rückgang und der französische Handel sah auf diese Weise mehrere Dutzend an Millionen jährlicher Einnahmen dahin schwinden.

Tatsächlich trat der Rückgang der Ausfuhr bereits vor der Veröffentlichung des Dekrets durch die Verwaltung ein, denn man war bereits im Oktober 1916 entschlossen, diese Maßregel durchzuführen, und man erteilte seit diesem Zeitpunkt immer weniger Ausfuhrerlaubnisse.

Ein Blick auf die Statistik der Ein- und Ausfuhr chemischer Produkte zwischen Frankreich und den Vereinigten Staaten zeigt deutlich den verhängnisvollen Einfluß der Politik, welche zu dem Dekret vom 5. Januar geführt hat.

Einfuhr aus den Vereinigten Staaten nach Frankreich:

1914	27 713 dz
1915	403 441 „
1917	614 669 „

Ausfuhr Frankreichs nach den Vereinigten Staaten:

1924	96 905 dz
1915	109 813 „
1916	63 884 „

Von 1917 an ist die Ausfuhr noch weiter gesunken, und gegenwärtig ist sie fast vollkommen fortgefallen.

Nicht ohne Grund hat daher der hohe amerikanische Beamte, mit dem ich über das Ausgangsverbot gesprochen habe, zu mir zweifellos in etwas ironischer Weise gesagt: „Ich kann der französischen Verwaltung nur meinen Dank aussprechen für die Sorgfalt, mit der sie sich um die Handelsinteressen meines Vaterlandes bemüht".

Ein Irrtum oder ein Fehler, der so schwerwiegend erscheint, sollte wohl mindestens eine Entschuldigung oder doch eine Erklärung erfordern. Wie hat eine moderne Regierung, die über wirtschaftliche Fragen in jeder Weise auf dem Laufenden gehalten wird, zu einer Maßnahme schreiten können, die uns heute wie ein Rückfall in die wirtschaftliche Barbarei erscheint? Wie hat sie auf Methoden zurückgreifen können, welche in Frankreich für alle Zeiten seit der Revolution unmöglich erschienen wären?

[1]) Das dürfte wohl ein wenig Aufschneiderei sein, denn von einer Herrschaft über den Weltmarkt zu sprechen erscheint für diese Zeit doch kaum angängig. *H. G.*

Digitized by Google

Das Dekret vom 5. Januar 1917, das an allem Schuld ist, verbietet die Ausfuhr von Aspirin, Hypnon, Pyramidon. Antipyrin, Ferripyrin, Salipyrin, Acetol, Amylalkohol, Wismuthsalicylat, Magnesia, Methylalkohol, Naphthol, der Natriumverbindung der Salicylsäure, soweit sie in der Therapie verwendet wird, und endlich mit einem Wort alle Verbindungen der Salicylsäure überhaupt.

Alle diese Produkte stellen Abkömmlinge des Phenols dar, und der französische Staat hatte sich technisch und finanziell an der Entwicklung dieser Fabrikation stark beteiligt. Er hatte dem Fabrikanten Geldmittel zur Verfügung gestellt und zwar unter Bedingungen, die sozusagen eine staatliche Industrie zu schaffen ermöglichten. Andererseits ließen die Preise der Produkte, deren Höhe durch Vereinbarungen mit dem Staate festgesetzt waren, dem Fabrikanten einen angemessenen Gewinn bei einer begrenzten Produktion. Nachdem aber diese Produktion sich mehreremal verzehnfacht hatte, wurden die Gewinne der Industrie geradezu riesig.

Dieser Preis des Phenols, der willkürlich von der Behörde festgesetzt wurde, hat ebenfalls zu festgesetzten Preisen für die Verbindungen der Salicylsäure geführt. Diese Preise ermöglichten jedoch die Ausfuhr der Fabrikate nach England und Amerika, da sie weit niedriger waren als die dort verlangten. Pyramidon wurde z. B. in Frankreich zu 70 Frcs. pro Kilo verkauft und an die amerikanische Industrie zu 160 Frcs. und nach England zu 130 Frcs. geliefert. Die französischen Exporteure erzielten demnach einen sehr erheblichen Gewinn, und ebenso lag der Fall bei verschiedenen anderen Abkömmlingen der Salicylsäure. Die Eroberung der ausländischen Märkte war unter diesen Bedingungen leicht und sie wurde auch mit Erfolg durchgeführt.

Da fühlte sich der Staat unangenehm berührt durch die enormen Gewinne der Fabrikanten und Exporteure und von der außerordentlichen Leichtigkeit, mit der diese Gewinne erzielt wurden. Er meinte daher, daß er berechtigterweise Anteil an diesem Gewinne haben sollte, und man kann unter einem gewissen Gesichtspunkte in der Tat auch sagen, daß eine gewisse Berechtigung hierzu vorlag.

Man hätte jedoch nur nötig gehabt, eine Revision der abgeschlossenen Verträge zwischen Staat und Industrie vorzunehmen. Auf diese Weise wären die außerordentlichen Gewinne verschwunden, und es hätte sich ein normaler Zustand unter stärkerer Beteiligung des Staates an den Gewinnen herausgestellt.

Dieses System wurde jedoch nicht angenommen. Man wollte die abgeschlossenen Verträge in keiner Weise abändern. Während man die unmittelbaren Verdienste des Fabrikanten unangefochten ließ, wollte man nur diejenigen des Exporteurs treffen, um zweifellos den ausländischen Käufern die Lasten aufzuerlegen. Man hat aber jetzt gesehen, wie falsch diese Berechnung war und wie das Ausland ganz natürlicherweise dazu veranlaßt wurde, anderswo zu kaufen.

Auf diese Weise wurde die Regierung trotz des etwas schwachen Widerstandes des Herrn Ribot, trotz der Proteste verschiedener hoher Beamter, dazu veranlaßt, diese wirtschaftliche Ketzerei zu begehen und ein Produkt der nationalen Industrie mit einem Ausfuhrzoll zu belegen. Schon im vergangenen Oktober entschloß man sich dazu. Man muß anerkennen, daß man die besten Absichten bei diesem Vorgehen hatte und daß die Zölle zu jener Zeit derartig angesetzt wurden, daß sie der Industrie die Konkurrenz auf dem Weltmarkt noch gestattet hätten. Man dachte auch daran, jene Verfügung über die Ausfuhrzölle in Abständen von je zwei Monaten abzuändern, um den Veränderungen der Preise auf den ausländischen Märkten Rechnung zu tragen.

Man hatte aber dabei ohne die Langsamkeit der Verwaltung, die selbst im 30. Kriegsmonat unverändert geblieben ist, gerechnet, und daher wurde das Dekret vom Oktober 1916 erst am 5. Januar 1917 unterzeichnet. Während der letzten acht Monate hatte man aber alle Ausfuhrerlaubnisse verweigert, so daß die Konkurrenten Frankreichs ein freies Feld für ihre Tätigkeit hatten, und das sie ihre Preise soweit herabsetzen konnten, daß infolge der Ausfuhrzölle überhaupt keine Möglichkeit mehr für den französischen Absatz vorhanden war.

Hier liegt wiederum ein Fall vor, wo die willkürliche Behandlung wirtschaftlicher Fragen durch die Behörden wie immer zu den schwersten Konsequenzen geführt hat.

Digitized by Google

Das Dekret vom 5. Januar war ein schwerer Irrtum zur Zeit seiner Durchführung, und es wäre auch bei Abänderungen des Tarifes von zwei zu zwei Monaten unter Berücksichtigung der Preisverhältnisse auf dem Weltmarkt eine gefährliche Sache gewesen. Dieses Dekret erscheint daher völlig unmöglich und sollte so schnell wie irgend möglich beseitigt werden. Das liegt im Interesse der französischen Industrie, im Interesse der Exporteure und auch im Interesse des Staates, der nicht nur keinerlei Einnahmen aus den Ausfuhrzöllen erzielt, sondern auch keinerlei Gewinne aus den Ergebnissen erhalten wird, welche die Industrie und die Kaufleute sonst hätten erzielen können.

Die Regierung darf nicht zögern, den schweren Fehler anzuerkennen, den sie begangen hat und wir sind willens, den Feldzug gegen diese wirtschaftliche Ketzerei ohnegleichen bis zum Ende durchzuführen.

Was auch geschehen mag und welche Maßregeln man jetzt ergreifen wird, das Übel selbst ist einmal da, denn das Dekret vom 5. Januar 1917 hat die Ausfuhr zum Erliegen gebracht. Seine Abänderung kann die Dinge nicht wieder ins Gleichgewicht bringen, sondern nur dazu führen, wiederum sich mit allen Kräften von Neuem zu bemühen. Die Ergebnisse des Jahres 1916 bleiben deshalb aber trotzdem für alle Zeiten verloren.

A. C.

Bemerkung des Übersetzers:

Das französische Ausfuhrverbot dürfte zweifellos einzelnen Industriellen Frankreichs manchen Schaden gebracht haben, aber es fragt sich doch sehr, ob die französische Industrie überhaupt imstande gewesen ist, so große Mengen an Chemikalien organischer Natur zu exportieren, wie hier behauptet wird. Als Dokument zur Kennzeichnung der Stimmung gewisser Kreise der französischen Industrie gegenüber ihren Konkurrenten und Bundesgenossen in England und Amerika erscheinen diese Ausführungen aber trotzdem nicht ohne Interesse.

H. G.

CCLXXI.

Der Welthandel und seine Bedeutung für England.

Vorbemerkung des Übersetzers: Unter diesem Titel ist kürzlich eine Broschüre von Norman A. Byers erschienen, zu der W. R. Lawson eine Einleitung verfaßt hat — (1916 P. S. King and Son Lt. Westminster, 104 Seiten 1 s). Der Verfasser gehört zweifellos zu den englischen Imperialisten, die aus dem Kriege auch eine vollständige Wiedergeburt der englischen Volkswirtschaft erwarten. Dabei ist er aber auch keineswegs blind gegenüber den Mängeln, welche Englands politische, soziale und wirtschaftliche Zustände aufweisen. Zu den begeisterten Anhängern der Pariser Wirtschaftskonferenz scheint der Verfasser, wie besonders aus dem siebenten Kapitel über die Wirtschaftsbündnisse hervorgeht, nicht zu gehören. Es genüge hier jedenfalls, um auf das recht flott geschriebene Buch aufmerksam zu machen, das zusammenfassende Schlußkapitel 10 (S. 85—104) wörtlich wiederzugeben, in dem doch mancherlei Angaben von allgemeinem industriellen Interesse vorhanden sind.

Die Notwendigkeit des Tages ist die Wiedererweckung des Unternehmungsgeistes der englischen Kapitalisten. In ihnen liegt die Macht, alles in Betrieb zu erhalten, und man darf niemals vergessen, daß niemand rascher und in größerem Maße die Strafe für den Mißerfolg zahlt als der Kapitalist, besonders wenn er ein Arbeitgeber ist.

Und doch, was finden wir? Wir glauben, daß, wenn einem Kaufmann die Möglichkeit geboten wäre, das zu erhalten, was er sich am meisten wünscht, er vorausschauend genug sein würde, für einen, zwei oder mehrere Monate sein Geschäft im Voraus überblicken zu können. Die Betätigung der Voraussicht ist eine speziell dem Kapitalisten eigene Eigenschaft, durch die er den meisten Gewinn erzielt, und doch ist die Anwendung fast nur auf Waren beschränkt.

Digitized by Google

So merkwürdig es erscheint, so nimmt die Arbeit in den Kalkulationen des Kapitalisten nur einen verhältnismäßig geringen Raum ein. Er ist von ihr losgelöst und in der Mehrzahl der Fälle versteht er es nicht, die Kosten der Arbeit richtig zu kontrollieren. Oft vermeidet er dies oder überläßt es irgend einer ungeeigneten Person, mit dem Ergebnis, daß er dadurch Verluste erleidet.

Nichts ist für den allgemeinen geschäftlichen Unternehmungsgeist unangenehmer als der fieberhafte Wunsch der Kaufleute, die Arbeit möglichst zu vermeiden.

Der alte Kaufmann wurde schnell von dem Kapitalisten verdrängt, der sich nur mit einer einzigen Ware befaßt und diese unter genau vorgeschriebenen Bedingungen kauft und verkauft. Er verkauft die Ware nur an dem Ort, an dem sie sich befindet, und kümmert sich nicht um das, was zu ihrem Transport notwendig ist. Es ist dies eine Art Indolenz, eine geistige Trägheit, die für den Kaufmann ebenso schlecht ist, wie sie schädlich ist für die ganze Nation, und dies ist zum großen Teil Schuld an dem Mißtrauen zwischen Kapital und Arbeit.

Beseitigen wir dieses Mißtrauen, bringen wir Vertrauen in die Beziehungen zwischen Arbeit und Kapital und wir werden alles gut erreichen. Wir haben die Waren und das Kapital, wir haben das beste zur Verfügung stehende Arbeitermaterial. Es gibt keinen Markt, den wir nicht mit anständigen Mitteln an uns reißen können. Kein fremder Wettbewerb kann uns etwas anhaben. Mit unserem Kapital, unserer Erfahrung und unserer Arbeit müßte unsere Leistungsfähigkeit unbeschränkt sein. Die Dominions und Kolonien ferner alle auf der Pariser Konferenz vertretenen Länder bieten uns einen unumschränkten Markt für unseren Überschuß dar, dessen Sicherung in der Tat für die jungen und unentwickelten Länder von größter Wichtigkeit ist.

Mit Ausnahme von Weizen und Nahrungsmitteln im allgemeinen erfordert die Mehrzahl der Dinge, die bei unserer Einfuhr die größte Menge ausmachen, mehr oder weniger technische Geschicklichkeit zu ihrer Darstellung, und sie sind uns hauptsächlich aus Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika zugekommen. Was Deutschland betrifft — unserer schärfster Mitbewerber für die Erzeugung aller Produkte, für die wissenschaftliche Kenntnisse notwendig sind —, so ist die technische Geschicklichkeit und jede Einzelheit der Produktion und des In-den-Handel-Bringens der Waren begünstigt und gelenkt worden durch eine ultramaterialistische Regierung, und dies mit ausgesprochenem Erfolg. Ob dieser Erfolg — der in den letzten zwei Jahren sich besonders gezeigt hat und eine ständige Bedrohung des Weltfriedens bedeutet — ein ständiger sein wird, das hängt im großen Maße von den Maßnahmen ab, die das englische Kaiserreich und unsere Mitteilnehmer an der Pariser Konferenz zu treffen beabsichtigen. Wir müssen innig wünschen und hoffen, daß die angenommenen Methoden von den in Deutschland üblichen sehr verschieden sein werden.

In einer sehr interessanten und lehrreichen Debatte über das nationale Erziehungssystem, die neulich im Oberhaus stattfand [1]), haben Lord Haldane und Lord Cromer klar den großen Unterschied zwischen den englischen und den deutschen Methoden dargelegt. Wenn Lord Cromer die englische Erziehungsmethoden die humanistische nannte im Vergleich zu der ultramaterialistischen der deutschen, so traf er damit im wichtigsten Problem den Nagel auf den Kopf.

Es gibt keine andere Nation, die so wie die unsrige eine so große Anzahl von Männern von der Aufnahmefähigkeit besitzt, die für jede große Änderung, sei es der Methode oder der Anwendung, vor allem notwendig ist. Der Plan des Munitionsministeriums hat in unglaublich kurzer Zeit aus Großbritannien ein ungeheures Arsenal gemacht. Männer, die vorher die verschiedensten Beschäftigungen hatten, viele, die vorher gar keine Beschäftigung hatten, wurden in geschickte Ingenieure und Handwerker verwandelt, diese Umwandlung ist in großem Maße durch die kapitalistischen Arbeitgeber bewirkt worden, und viele eingewurzelte Geschäftsmethoden sind unter der Führerschaft des Munitionsausschusses beseitigt worden.

Nach den zur Verfügung stehenden Nachrichtenquellen zu schließen, hat die Gruppe die sich aus privaten Firmen zusammensetzt, viel billiger erzeugt und dabei ebenso befriedigend gearbeitet als die Gruppen, die sich aus den neuen nationalen Arsenalen zusammensetzen.

[1]) Vergl. Dokumente S. 695.

Digitized by Google

Man kann hieraus viel lernen, und vieles, was das Munitionsministerium getan hat, ist zu verdammen, aber es ist der Keim eines vorzüglichen Prinzips darin enthalten. Vorteile, deren Beweis wir bereits in Händen haben, und die wir nur anzuwenden brauchen, um die feindlichen Industrien an uns zu reißen.

Es besteht bei uns die Neigung, die technischen und wissenschaftlichen Kenntnisse unserer jungen Leute zu unterschätzen und die der Deutschen bei weitem zu überschätzen, und doch kann man eine staunenswerte Zahl von Männern finden, die jetzt in England in den öffentlichen Gasanstalten, Elektrizitätswerken und Fabriken angestellt sind, vorzüglich ausgestattet mit genauen und wichtigen Kenntnissen über ihren Gegenstand, und ebenso auch vollauf geschult sind, um alles Notwendige sich schnell zu eigen zu machen.

Was uns hauptsächlich in England fehlt, ist der Kaufmann mit wissenschaftlichem Geist, der fähig und gewillt ist, sein Kapital und seine Zeit in neue Unternehmungen zu stecken. Diese Männer sind in großer Zahl vorhanden, sie sind auch willig genug, vorausgesetzt, daß das Wort Risiko im selben Maße beseitigt ist, wie dies bei den entsprechenden Industrien in Deutschland der Fall war. Mit anderen Worten, wir müssen zu unserem alten Thema zurückkehren, daß nämlich der Kaufmann sich in nichts einläßt, wenn sein Markt nicht sicher genug ist.

Als das Munitionsministerium seine Schar freiwilliger Werber durch das Land schickte, um unsere Fabrikanten zu bitten, ihre Betriebe in Arsenale umzuwandeln, da brachten sie den Industriellen bestimmte Versprechungen auf Aufträge, die sie instand setzten, ohne Furcht oder Zweifel das notwendige Kapital aufzuwenden. Und wir glauben, daß wir sehr rasch denselben Erfolg zu verzeichnen hätten, wenn wir den Leuten im vornherein einen gesicherten Markt versprechen könnten für die Herstellung der feindlichen Produkte.

Daß wir als Nation hierzu genügend imstande sind, hat sich bereits in großem Maße gezeigt. Wir haben deutliche Beweise des Patriotismus während des Krieges gehabt, aber wir zweifeln, ob es einen Bürger gibt, der mit dem Geist der freiwilligen Arbeiter wetteifern kann, die von dem Ausschuß des Munitionsministeriums angespornt wurden. Die Mehrzahl dieser Männer nimmt eine hervorragende Stellung in den verschiedenen Zweigen der Technik ein und hat ohne Zögern ihre technischen Kenntnisse jedem Kapitalisten zur Verfügung gestellt, der sie sich für die Herstellung der Munition gesichert hat.

Wenn dieser selbe Geist des Patriotismus nach dem Kriege weiterlebt und diese Männer veranlaßt, Mitglieder von Handels- und Gewerbekammern zu werden nach dem Sinne der Munitionsausschüsse, dann könnten wir bald eine außerordentliche Wiederbelebung unserer Gewerbe sehen. Wir haben bereits Verbände, wie die Metallurgische Gesellschaft, die eine Vereinigung von Männern der größten technischen Erfahrung in der Herstellung und Erzeugung der Metalle ist. Diese Gesellschaft hat viel zur Verbreitung der Kenntnisse der mechanischen Eigenschaften der verschiedenen Metalle beigetragen, und andere Vereine haben in gleicher Weise inbezug auf andere Probleme gute Arbeit geleistet. Was uns aber fehlt und was wir brauchen, ist eine Organisation, deren einziger Zweck es sein soll, den Kapitalisten die Kenntnisse der kommerziellen Möglichkeiten zu übermitteln, und die ihnen die geeignete Leitung für die Produktionsmethoden und dergleichen gibt.

Wir haben heute in England Betriebe, die Geschoßmantel erzeugen, andere wieder, die Granaten herstellen, und die von Männern geschaffen wurden, die zwar das Kapital hatten, aber vor zwei Jahren noch keinen Schimmer von technischer Erfahrung besaßen. Zu ihnen kamen die Mitglieder des Munitionsausschusses, legten ihnen die kommerziellen Vorteile der Geschoßmantelerzeugung dar, gaben ihre technischen Ratschläge, z. B. über die Beschaffung der notwendigen Einrichtungen und Maschinen, in vielen Fällen haben sie auch die notwendige technische Leitung übernommen. Diese Munitionsausschüsse setzten sich aus Männern von hervorragenden technischen Kenntnissen und Erfahrungen zusammen, von denen viele sich schon lange vom tätigen Geschäft zurückgezogen haben, aber aus patriotischen Gründen ihre Kenntnisse in den Dienst des Vaterlandes stellten, ohne Rücksicht auf materielle Entschädigung.

Ein derartiger Dienst wird nach Friedensschluß von der Industrie verlangt und notwendig sein, wenn unsere Produktion zu dem Maß angespornt werden soll, das notwendige ist, um rasch

Digitized by Google

die durch den Krieg herbeigeführten Lücken auszufüllen. Wir haben viele Männer von großer Energie und Tatkraft, die aus Mangel an kaufmännischen Kenntnissen gezwungen sind, ihr Kapital in Unternehmungen zu stecken, an denen sie nur stille Teilhaber sind, und in vielen Fällen ist das Kapital zur Unterstützung der ausländischen Industrie verwendet worden, während persönliches Interesse ihre Verwendung in der Heimat bedingt hätte.

Angemessene Entlohnung der Persönlichkeiten, die derartige kaufmännische Ausschüsse bilden, mag eine Schwierigkeit bieten, aber es könnte ein neuer Weg eröffnet werden als ein Gegenstück zu dem alten politischen Mittel der Titel und Ehren. Sicherlich wird die Ritterwürde (Sir) besser erworben, wenn man eine lebenslange technische Erfahrung zur Verfügung der jüngeren Kaufleute stellt, die danach streben, den feindlichen Handel an sich zu reißen, als wenn man seine Vaterstadt mit einer modernen Townhall beschenkt oder bei einem großen Unternehmen Kapital zeichnet.

Was nun die Nahrungsmittelerzeugung betrifft, so eröffnet sich hier ein noch weiteres Feld, das wir hier nicht im einzelnen erörtern können. Wir können nur kurz erwähnen die gewaltigen landwirtschaftlichen Möglichkeiten und Aussichten, die sich in Indien und Kanada bieten, und das gewaltige Gebiet für Verbesserungen, das dort der landwirtschaftlichen Reform harrt; in Großbritannien aber ist ein noch viel größeres Arbeitsfeld, wie sich denn auch die Ausbeute des Landes sehr gesteigert hat. Kapital und landwirtschaftliche Geschicklichkeit haben noch reichlich Raum, und so sehen wir mit Gewißheit dem Erfolg entgegen, der eintreten muß, wenn das System der beschränkten Haftung erst bis zu den Landwirten vordringt,

In der Vergangenheit war es vielleicht leichter, Kapital für landwirtschaftliche Zwecke in den entferntesten Teilen der Welt zu erhalten als für landwirtschaftliche Betriebe in der Heimat; wenn aber der Engländer erst zur Erkenntnis der Tatsache gelangt, daß in keinem Lande die Landwirtschaft so entwickelt ist und erfolgreich betrieben wird, als dies z. Zt. in Großbritannien der Fall ist, dann wird das Kapital so reichlich zuströmen, wie es in der Vergangenheit in die entfernten Teile Argentiniens geströmt ist.

In alten reichen und erfahrenen Gemeinden besteht immer die Gefahr, günstige kaufmännische Gelegenheiten vorübergehen zu lassen aus übergroßer Vorsicht, oder weil die Kaufmannschaft sich selbst ausreichend beschäftigt glaubt. Es ist dies eine Gefahr, für die wir als Nation besonders verantwortlich sind, wir müssen uns aber trotz aller Kosten dagegen wahren.

In keiner Zeit der Geschichte Englands ist Vermögen in der Weise erworben worden, wie es jetzt sich bei den Leuten angehäuft hat, die mit der Herstellung aller Art Munition und nationaler Bedarfsartikel beschäftigt sind. Selbst nach der schweren Besteuerung, die ihnen auferlegt wurde, muß bei der größten Mehrzahl der Kapitalisten eine gewaltige Zunahme des Kapitals eingetreten sein, und es ist nur natürlich anzunehmen, daß der größte Teil dieses Reichtums in die Hand der älteren Leute der englischen Nation gefallen ist. Von allen Seiten hört man die Absicht, sich nach dem Kriege zurückzuziehen, von allen Seiten hört man die Furcht vor der großen Depression, die kurz nach Friedensschluß erwartet wird. Es ist nur natürlich, daß die älteren Arbeiter den Wunsch hegen, daß, was sie haben, in Sicherheit zu bringen, es ist sogar möglich, daß viele der Ansicht sind, die Nation werde davon Vorteil haben, wir sind jedoch ganz der entgegengesetzten Ansicht.

Die Schulden, die wir auf uns genommen haben, und die noch gewaltig wachsen werden, bevor der Krieg zu einem siegreichen Ende gekommen ist, sind ganz gewaltig. Die jährliche Zinsenlast allein übersteigt schon ganz beträchtlich 100 Millionen Pfund Sterling im Jahr, die zusammen mit der Kapitalsumme aus den vermehrten Gewinnen gedeckt werden muß. Deshalb kann der Mann, der in ein paar Jahren sein Einkommen verdoppelt hat, mehr als das Doppelte seiner normalen Einkommensteuer zahlen, und wenn er dies tut, dann ist er ein Patriot. Wir müssen mit allen uns zur Verfügung stehenden Machtmitteln die Arbeitgeber anspornen, ihre Betriebe zu ihrem Besten fortzusetzen. Der Hauptgrund für einen Fabrikanten der Wunsch sich zurückzuziehen, verschwindet, wenn er die Gewißheit hat, daß er mit Sicherheit in vernünftiger einträglicher Weise sein Geschäft fortführen kann und daß sein Markt und seine Arbeit gesichert sind. Gerade in diesen beiden großen Fragen der Arbeit und des Marktes kann die Besteuerung eine höchst wichtige Rolle spielen.

Digitized by Google

Wir haben schon die großen Abgaben erwähnt, die auf Kriegsgewinne gelegt wurden. Diese Abgaben sind in bar bezahlt worden und man erwartet offiziell, daß sie sowohl vom Kapital als von der Arbeit erhoben werden durch die Einkommensteuer und die Besteuerung des übermäßigen Gewinns (Kriegsgewinnsteuer). Die Gewinne, von denen dies Steuer erhoben wird, sind die Früchte der Geschicklichkeit, der Voraussicht und der intensiven industriellen Arbeit der besten Arbeiter, die unsere Nation besitzt. Sie sind häufig auch das Ergebnis von Spekulationen, die sich zum großen Teil aus Pratiotismus in ein Unternehmen eingelassen haben, wenn wir nur an das Ausmaß der Besteuerung denken. Ohne den Ansporn des Patriotismus wäre die Steuer sicherlich sehr hoch zu nennen und geeignet nach dem Kriege das Gefühl der geschäftlichen Lässigkeit zu erzeugen, dem nach unserer aller Ansicht kräftigst entgegengetreten werden muß.

Wenn die Hälfte der Steuer auf übermäßige Gewinne wiedergezahlt würde, sagen wir in Form einer Aktie, die für eine Zeitlang, etwa fünf oder sieben Jahre nach Kriegsschluß keine Zinsen trägt, dann würde diese sofortige Steuereinnahme noch um 75 bis 80 pCt. erhöht werden. Die Einnahmesteigerung wäre beträchtlich und würde leicht erhalten werden, und zwar ohne weitere Kosten für die Nation, bis diese Zeit der übermäßigen Anstrengungen überwunden ist, und es würde in den Händen der Steuerzahler eine Sicherheit liegen, die jährlich an Wert zunimmt und sie nach dem Krieg instand setzt, den Anforderungen des Kapitals zu entsprechen, die bei den gesteigerten Handelsbeziehungen zwischen uns und unseren Verbündeten notwendig eintreten werden.

Es sind vielfach Meinungen zugunsten der Banken laut geworden, die den Handeltreibenden, die nach dem Kriege ihre produktive Kraft erweitern wollen, Vergünstigungen gewähren.

Es muß immer eine Gefahr darin liegen, wenn man sich mit der Leitung derartiger sorgfältig geführter Betriebe, wie es die Großbanken sind, einläßt. Diese kennen ihr Geschäft und verstehen es; und mit Ausnahme der vielleicht zu schematisierenden Art, die mit dem modernen System nicht vereinbar erscheint, dürfte ihre Geschäftsführung schwerlich zu verbessern sein. Es ist zweifelhaft, ob es vernünftig wäre, sie zu zwingen, eine Art geschäftlichen Unternehmungsgeist auf sich zu nehmen, der die Lage ihrer Depositoren unsicher macht. Die Banken sind nur Verwalter des öffentlichen Vermögens, und sie in finanzielle Unternehmungen zu drängen, die die Depositoren persönlich zu finanzieren sich geweigert haben, hieße nur die Fortsetzung des alten Übels, die Verantwortlichkeit auf andere unbekannte Schultern zu wälzen.

Man kann nicht glauben, daß sich die Banken überreden lassen würden, sich in eine derartige Lage mit ihren Gefahren ohne irgend welchen staatlichen Rückhalt zu begeben, der früher oder später zu einer neuen Besteuerung führen muß. Finanzielle Erleichterungen in Form der erwähnten nicht zinstragenden Aktien wäre eine Transaktion ganz anderer Art. Wären die Aktien in Händen der ursprünglichen Besitzer, dann wären sie zugleich eine Garantie für die kaufmännische Leistungsfähigkeit und die Banken hätten weniger Bedenken diesen Besitzern oder einer Vereinigung von diesen Aktionären den vollen Nennwert der Aktie für gesicherte Zwecke der geschäftlichen Ausdehnung vorzustrecken.

Für die arbeitende Klasse wären die Vorteile unberechenbar. Bei vernünftiger und richtiger Anwendung würde dieser Plan zu einer mächtigen Anspornung des Gewerbes führen und die Folge wäre mit der Zeit eine gewaltige Ausdehnung der normalen Steuereinnahmen.

Hat man die Notwendigkeit eines in gewissem Maße sicheren Kapitals anerkannt, dann muß man den Ruf der Arbeiter nach größerer Beständigkeit der Arbeitsverhältnisse Aufmerksamkeit schenken, und daß diese Rufe bereits Erwägung gefunden haben, dafür zeugt die jüngste Gesetzgebung. Es ist vor kurzem ein Gesetzentwurf eingebracht worden zur Ausdehnung des Machtbereichs des nationalen Versicherungsgesetzes gegen Arbeitslosigkeit. Dieses Gesetz sieht eine Besteuerung sowohl der Arbeitgeber wie der Arbeiter vor und für den Fall der Arbeitslosigkeit wird die Hilfe des Staates in Anspruch genommen in Form einer wöchentlichen Rente an den Versicherten.

Wenn man bedenkt, daß die Mehrzahl der Arbeiter wöchentlich 3 bis 7 £ verdient, dann erscheint die Summe, die sie zahlen sollten und die Renten, die sie nachher empfangen, lächerlich klein. Dennoch sollte man jene Bewegung, die dahin zielt, die Furcht vor Arbeitslosigkeit im Volke zu beseitigen, freudig begrüßen. Wir ziehen es sicherlich vor, die Arbeitslosigkeit unmöglich zu machen, indem wir von den Arbeitgebern die Furcht vor dem Verlust

Digitized by Google

des Marktes beseitigen und daher das Arbeitsverhältnis so dauernd gemacht wird, daß der Angestellte durch verbesserte Leistungsfähigkeit und gesteigerte Produktion sich zum Herrn der Welterzeugung machen kann, wie dies sicherlich in ihrer Absicht liegt.

Hinsichtlich der Produktion muß man bedenken, daß sehr häufig die letzten 5 oder 10 pCt. ausschlaggebend sind, die die Differenz zwischen Gewinn oder Verlust ausmachen. In der Vergangenheit fürchteten unsere Industriellen den Überschuß in ihrer Hand zu lassen, und die neuen Länder und unsere Dominions, für die die Überschußproduktion der alten Industriewelt von unschätzbarem Wert ist, haben sich ausschließlich an Deutschland und Amerika gewandt.

Wir können jetzt diese Märkte für uns gewinnen, wir können unsere Produktion vermehren mit dem Gefühl der Befriedigung zu wissen, daß unser Kapital zusammen mit unserer Arbeit einige Prozent mehr erzeugen, als wir erwartet haben und daß ihre Verwendung gesichert ist.

Wir brauchen nur die Gewißheit, daß dieser Überschuß an Produktion eintreten wird. In der Vergangenheit war er beträchtlich vorhanden in Amerika und in Deutschland, und unsere Dominions erwarten jetzt von uns, diesen Überschuß zu erhalten.

Wir müssen aber sicher sein, daß, wenn wir aus irgendeinem Grunde nicht imstande sind, den Forderungen der Dominions und der anderen in der Pariser Konferenz vertretenen Nationen zu entsprechen, diese unsere mächtigen Abnehmer unvermeidlich wieder sich an ihre alte Lieferanten wenden werden, und dann wird uns eine gute Gelegenheit entgangen sein, und zwar voraussichtlich für alle Zeiten. *H. G.*

CCLXXII.

Die Aussichten des Welthandels nach dem Kriege in englischer Beleuchtung.

„Lloyds List" vom 17. März 1917, gibt in einem längeren Sonderbericht über den Handel nach dem Kriege der Auffassung Ausdruck, daß vieles, was hierüber bisher geschrieben worden sei, notwendigerweise unbestimmt und phantastisch hätte sein müssen und, abgesehen von den Pariser Beschlüssen, nur wenig zutage gefördert worden sei, was das Verständnis für die zukünftige Entwicklung kläre. „Es ist bisher der mehr negativen Seite des Problems zu viel Aufmerksamkeit geschenkt worden. Es steht aber nicht mehr und nicht weniger als die Wiederherstellung des gesamten Welthandels nach dem Kriege in Frage. England als Führerin der Zivilisation in der Welt erwächst die Pflicht, das Chaos, welches der Krieg gebracht hat, wieder zu entwirren. Und hiermit haben sich unsere Staatsmänner des Reichs, die jetzt in London versammelt sind, zu beschäftigen.

Ein Blick in die Geschichte früherer Kriege zeigt, daß selbst da, wo es sich um die bittersten Kämpfe gehandelt hat, in den darauf folgenden Friedensjahren der Handel zwischen den Kriegführenden wieder aufgenommen worden ist, und zwar sogar in höherem Maße als er in den Jahren vorher betrieben worden war. Eine solche Tendenz ist ganz natürlich; denn ein Kampf ist oft nur das Vorspiel zu einer späteren Verbindung. Auch die in diesem Krieg herrschende Erbitterung wird mit Wiederkehr der Friedensverhältnisse nüchternere Auffassungen bringen. Vor allem kommt ein wirtschaftlicher Grund dabei in Betracht; denn zweifelsohne hängt das Wohlergehen der ganzen Welt von den in jedem einzelnen Lande herrschenden Verhältnissen ab, und wenn irgendwo der Handel stillsteht, dann wird überall das Geschäft davon beeinflußt. Daraus folgt also, daß kein Volk sich eines weiteren Gedeihens auf Kosten eines anderen Volkes erfreuen kann, und es liegt im Interesse aller, die äußerste Freiheit im Handel so weit zu gestatten, als entsprechende Sicherheiten für den Schutz der heimischen Industrie geboten werden.

Digitized by Google

In diesem Zusammenhang sollte man daran denken, daß die Gesamtbevölkerung der Mittelmächte über 140 Millionen Köpfe beträgt und ihre Betätigung und ihre Bedürfnisse in Friedenszeiten ein sehr großes Geschäft bedeuten. Es dürfte kaum notwendig erscheinen, darauf hinzuweisen, daß jede künstliche Unterbindung des Handels mit jenen Ländern in Zukunft letzten Endes zum Nachteil des britischen Handels ausschlagen würde.

Im Jahre 1913 hat der gesamte europäische Welthandel 5000 Millionen Pfund Sterling ausgemacht, wovon allein 3000 Millionen auf den Handelsverkehr der europäischen Länder entfielen. Da in dieser Ziffer jeder Handelsartikel sowohl bei der Einfuhr wie bei der Ausfuhr gerechnet wird, so ergibt sich ein tatsächlicher Handel im Werte von 1500 Millionen Pfund Sterling. Von diesen stellt der Handel der jetzigen Kriegführenden natürlich einen erheblichen Teil dar. Vor dem Krieg hat Großbritannien an die Mittelmächte für 80 Millionen Pfund Waren verkauft und von ihnen solche in ungefähr gleicher Höhe gekauft. Für Frankreich betragen die entsprechenden Ziffern 40 beziehungsweise 50 Millionen Pfund, für Rußland 50 beziehungsweise 65 Millionen Pfund. Italien hat an die Mittelmächte für 25 Millionen Pfund Waren verkauft und von ihnen für 35 gekauft. Der Handel der Türkei mit den Verbandsmächten belief sich auf einige 30 Millionen Pfund. Zieht man ferner den Handel mit Belgien, Serbien und den britischen Überseebesitzungen in Betracht, so ergibt sich für den gesamten Handel der beiden kriegführenden Gruppen ein Durchschnittsbetrag von jährlich 500 Millionen Pfund. Eine so gewaltige Ziffer spricht für sich selbst. Es ist wirklich schwer zu glauben, daß der in ihr zum Ausdruck gelangende ungeheure Handel dauernd verloren sein soll. Man kann sich unmöglich vorstellen, daß benachbarte Völker miteinander Handel zu treiben unterlassen, und die Wahrscheinlichkeit besteht, daß zwischen den Kriegführenden künftig die Handelsbeziehungen auf einer ähnlich breiten Linie wieder aufgenommen werden, wie sie vor dem Krieg bestanden haben. Damit soll aber nicht auch nur einen Augenblick die Auffassung vertreten werden, daß der Krieg keine Veränderung gebracht hat, und daß alles wieder so sein soll wie früher. Der Krieg hat uns manches gelehrt, und zweifelsohne müssen scharfe Maßregeln hier wie auch anderswo getroffen werden, um zu verhindern, daß fremder Einfluß jemals wieder eine solche Macht über britische Industrien und Märkte gewinnt, wie der Krieg sie enthüllt hat. Nicht weniger gewiß ist es, daß auch Schritte unternommen werden, um besonders unseren Handel mit den Dominien und unseren Waffengenossen zu befestigen. Wir müssen darauf vorbereitet sein, eine neue Ära von Zolltarifen zu bekommen, die nicht so sehr darauf gerichtet sind, den Handel mit unseren früheren Feinden zu erdrosseln, als vielmehr unsere Freunde zu ermutigen.

Über die zukünftigen Handelsbeziehungen im einzelnen kann man natürlich wenig mehr als Vermutungen aufstellen. Die Verschiebung des Handels ist eine vollständige und wird auch noch eine Zeitlang nach Einstellung der Feindseligkeiten bestehen bleiben. Viele Nationalökonomen sehen sorgenvoll in die Zukunft und erwarten eine lange Fortdauer der Handelsschwierigkeiten nach Kriegsende. Dem gegenüber erwarten andere eine Periode allgemeiner Handelsausdehnung. Möglicherweise liegt die Wahrheit zwischen beiden Extremen. Auf alle Fälle sprechen viele Gesichtspunkte gegen eine sofortige Wiederkehr gedeihlicher Verhältnisse. Die gewaltigen Kriegsschulden können, wie viele fürchten, das zur Verfügung stehende freie Kapital stark beeinträchtigen. Absoluter oder relativer Schiffsraummangel und Rohstoffmangel können die Industrien, wie man gleichfalls fürchtet, daran hindern, mit Hochdruck zu arbeiten. Nichtsdestoweniger können viele dieser Vermutungen durch die Ereignisse widerlegt werden und jetzt als unüberwindbar erscheinende Schwierigkeiten können, wenn man sich ihnen erst gegenübersieht, sich als weniger furchtbar erweisen. Aber, was auch immer das Ergebnis sein wird, sicher ist eines: während die alten Ströme kommerzieller Betätigung wieder in die alten Kanäle fließen werden, werden viele neue Handelsstraßen sich öffnen!"

Interessant ist nun aber auch eine Mitteilung, aus der sich ersehen läßt, wie zielbewußt man in England dabei vorgehen will, um den englischen Handel nach dem Kriege zu fördern. Nach dem Dezemberheft der Londoner Ausgabe der Zeitschrift „System" ist einem Aufsatz von Cecil Chisholm zu entnehmen, daß man das amtliche Auskunftbureau für den englischen Handel erheblich ausgestaltet hat.

Digitized by Google

„Genau im Zentrum der City — 73 Basinghall Street — befinden sich die Geschäftsräume des alten „Commercial Intelligence Branch" des Handelsministeriums, das neuerdings in ein „Department of Commercial Intelligence" unter der Leitung des obersten Aufsichtsbeamten der Handels-Auskunftei umgewandelt wurde. Die Behörde erteilt jedem Geschäftsmann auf Verlangen Auskunft, ohne hierfür Gebühren zu erheben. Sachverständige auf zahlreichen Gebieten, mit allen Hilfsmitteln der Regierung ausgestattet, sind bereit, die Geschäftsleute nach Kräften zu unterstützen und sie darüber zu unterrichten, wo sie ihren Bedarf einkaufen können, oder wo sie Käufer für ihre Waren finden. So entstand eine Art Börse, welche die Käufer und Verkäufer zusammenbringt. Die Schaffung dieses Amtes während der letzten 2½ Jahre bedeutet eine Umwälzung in den englischen Regierungsmethoden. Es bildet heute ein weitverzweigtes und höchst nützliches Glied in der geschäftlichen Maschinerie. Während vor dem Kriege etwa 50 Anfragen täglich einliefen, kommen jetzt fast ebenso viele in der Stunde. Als Beispiele für die Eroberung des deutschen und österreichischen Handels durch das Amt erwähnt der Verfasser, daß vor dem Kriege z. B. alle Bügel für Damenhandtaschen aus Deutschland und Österreich kamen, so daß die englische Taschenindustrie zu Anfang des Krieges lahmgelegt war; heute werden die Bügel in England beschafft, dasselbe gilt von den Puppenköpfen für die Spielwarenindustrie. Die Auskunftsbehörde setzte es durch, daß diese anscheinend unwichtigen, in Wirklichkeit aber doch notwendigen Artikel, in England hergestellt werden, indem es zwischen den Großhändlern und den Fabrikanten vermittelte. Der Direktor der Behörde ist Sir William Clarke, der eine Zeitlang Privatsekretär im Handels- und Finanzministerium Lloyd Georges war." *H. G.*

CCLXXIII.

Der Bericht des Ausschusses für die künftige englische Handelspolitik.

Aus „the Times Trade Supplement" vom März 1917, S. 270.

Das Komitee zur Beratung der Wirtschafts- und Industriepolitik, das im letzten Juli 1916 eingesetzt wurde, um die Wirtschaftspolitik Englands nach dem Kriege mit besonderer Berücksichtigung der Beschlüsse der Pariser Konferenz zu beraten, hat kürzlich ein Weißblatt herausgegeben. Dem Komitee wurden auch noch andere Fragen, die im Zusammenhang mit den Beschlüssen der Pariser Konferenz stehen, zur Beratung vorgelegt.

Das Komitee hat nun folgende Entschließungen angenommen:

1. Im Lichte der Erfahrungen, die man während des Krieges gewonnen hat sollen besondere Schritte ergriffen werden, um die Produktion an Nahrungsmitteln, Rohstoffen und Fabrikerzeugnissen innerhalb des englischen Reiches mit allen Mitteln zu fördern, soweit eine Ausdehnung der Produktion möglichst und im Interesse der Sicherheit und Wohlfahrt des ganzen Reiches wirtschaftlich wünschenswert erscheint.

2. Es wird daher empfohlen, daß die Regierung die Erklärung abgeben solle, wonach sie für die Erzeugnisse der englischen überseeischen Besitzungen eine Vorzugsbehandlung in der Zollfrage gewähren würde, und zwar für alle Zollsätze, die gegenwärtig oder später bei der Einfuhr nach England erhoben werden sollen.

3. Nach Ansicht des Ausschusses wird es notwendig sein, diese Fragen sobald als möglich in Erwägung zu ziehen und einen Zolltarif auszuarbeiten, der eine Vorzugsbehandlung durch Ermäßigung der Sätze für die Rohstoffe und Fabrikate des ganzen Reiches gewähren würde und der gleichzeitig die Grundlage für Handelsverträge mit den Verbündeten Englands und den neutralen Mächten bilden solle.

Ferner wurde folgender Brief an den Premierminister D. Lloyd George vom Ausschuß gesandt:

Digitized by Google

Sehr geehrter Herr Minister!

1. Wir halten es für notwendig, kurz die Gründe auseinanderzusetzen, welche uns zur Annahme der obigen Resolutionen geführt haben, die wir Ihnen gleichzeitig übermitteln.

2. Es war unsere Absicht, die zukünftigen Handelsbeziehungen zwischen England und den britischen überseeischen Besitzungen eingehend zu erörtern und zwar im Zusammenhang mit den Anregungen, die wir pflichtgemäß im Hinblick auf die allgemeine Handels- und Industriepolitik Englands nach dem Kriege durchführen wollen. Im allgemeinen wollten wir die Lage der großen Stapelindustrien untersuchen, aber wir wollen hierfür noch auf die Berichte der besonderen Komitees warten, die das Board of Trade zur Prüfung dieser Fragen eingesetzt hat.

3. Die Nachricht, daß eine Reichskonferenz baldigst abgehalten werden soll, hat es unserer Ansicht nach für zweckmäßig erwiesen, unsere Ansichten in der Form der obigen Resolutionen wiederzugeben.

4. Wir sind zu diesen Ergebnissen besonders aus folgenden Gründen gelangt: Obwohl einige von uns allen Einschränkungen des Handelsverkehrs wenig gewogen sind, halten wir es doch für notwendig, im Interesse der Einheit des Reiches darauf hinzuweisen, daß jetzt ernsthafte Bemühungen unternommen werden sollen, um den ausgesprochenen Wünschen der Dominions und der Kolonien auf Förderung ihrer wirtschaftlichen Beziehungen zu England nachzukommen, und daß, wie auch der einzelne theoretisch zu diesen Fragen stehe, unter den gegenwärtigen Verhältnissen und unter Berücksichtigung der Kriegserfahrungen keinerlei Maßnahmen unterbleiben sollten, die im Hinblick auf die allgemeinen Reichsinteressen wichtig erscheinen.

5. Es sei daran erinnert, daß bei der Kolonialkonferenz im Jahre 1912 die Premierminister der Kolonien mit Selbstverwaltung einstimmig dafür eintraten, man solle den Produkten der Kolonien bei der Einfuhr nach England eine Vorzugsbehandlung gewähren, und zwar entweder durch Befreiung oder Ermäßigung von Zöllen, die bereits vorhanden waren oder später eingerichtet werden sollten, und daß eine gleichlautende Resolution auf der Konferenz im Jahre 1907 angenommen wurde.

6. Wie verschiedene Ansichten man früher auch gehabt haben mag, so halten wir es doch im Hinblick auf die von unsern Landsleuten in den überseeischen Besitzungen für die gemeinsame Sache während des Krieges gebrachten Opfer für notwendig, daß man jetzt dieser Forderung im vollen Umfange nachgebe.

7. Die Dominions haben nicht etwa die Forderung erhoben, daß Zölle in England im Interesse der Bewilligung einer Vorzugsbehandlung für ihre Produkte eingerichtet werden sollten. In den Worten der obigen Resolution liegt jedoch auch der Hinweis, daß es wünschenswert erscheinen wird, mehr Zölle zu erheben als es bis jetzt der Fall gewesen ist. Wir wollen uns mit dieser Frage später beschäftigen und baldmöglichst einen Bericht hierüber erstatten und auch die Frage, inwieweit die Interessen der Dominions durch finanzielle Unterstützungen an Stelle von Vorzugszöllen gefördert werden können, beraten.

8. Wir übersehen die praktischen Schwierigkeiten nicht, aber wir möchten die Tatsache besonders hervorheben, daß für die Wiedergewinnung verlorener Absatzgebiete während des Krieges und zur Sicherung neuer Märkte sowie zur Kräftigung aller Hilfsmittel des englischen Reiches ein System von gegenseitigen Vorzugszöllen etwas darstellt, dessen Entwickelung unserer Ansicht nach nicht länger mehr vernachlässigt werden kann.

9. Im Zusammenhang hiermit wird es notwendig sein, die Wirkung von Einfuhrzöllen auf Waren, welche die englische Industrie braucht und besonders im Hinblick auf die Ausfuhr, die Schiffahrt und den Schiffsbau zu untersuchen. Es müssen auch Maßnahmen getroffen werden, um die Interessen des Konsumenten zu sichern und ebenso auch die berechtigten Ansprüche der Arbeiter.[1]) Auch die besondere Stellung Indiens, Ägyptens und des Sudans wird in Betracht gezogen werden, und ebenso müssen auch die englischen Handelsvertragsverpflichtungen und der Einfluß der vorgeschlagenen Wirtschaftspolitik auf die übrigen Länder berücksichtigt werden.

[1]) Das bedeutet natürlich nur eine Redensart, die man aus Rücksicht auf die freihändlerische Richtung angeführt hat. *H. G.*

Digitized by Google

10. Wir sind jedoch davon überzeugt, daß diese Fragen, die wir in einem späteren Bericht eingehender behandeln wollen, keine unüberwindlichen Schwierigkeiten für die Durchführung der Politik bilden werden, deren Grundzüge in den obigen Resolutionen enthalten ist.

Dieser Brief wurde von allen Mitgliedern des Komitees mit Ausnahme von Sir Frederick Smith und der Herren Hazelton und O'Neill unterzeichnet. Ersterer billigte zwar im allgemeinen die gefaßten Entschließungen, hielt jedoch den Zeitpunkt für eine derartige Resolution nicht für geeignet, während die beiden anderen Abgeordneten zwar für Reichsvorzugsbehandlung eintraten, sich jedoch für außerstande erklärten, einer Resolution zuzustimmen, welche die irländischen Verhältnisse nicht besonders berücksichtigte.

Bemerkungen des Übersetzers: Das obige Weißblatt enthält zwar in etwas verklausulierter Form, aber doch schließlich genügend deutlich die Bereitwilligkeit des parlamentarischen Ausschusses, zur Schutzzollpolitik überzugehen und den englischen Kolonien eine Vorzugsbehandlung zu gewähren. Im ganzen dürfte es sich dabei um eine recht einseitige Interessenpolitik handeln, bei der schließlich auch die Forderungen der Verbündeten Englands zugunsten der englischen Kolonien in hohem Grade unerfüllt bleiben dürften. Vorläufig handelt es sich, wie gesagt, immer noch um weitschweifige Resolutionen, an deren praktischen Zwecken jedoch nicht gezweifelt werden darf. *H. G.*

CCLXXIV.

Die Leistungen der englischen Munitionsindustrie.

Rede des Munitionsministers **Addison** im englischen Unterhaus am 28. Juni 1917, nach „The Morning Post" vom 29. Juni 1917, S. 4/5.

Vorbemerkung des Übersetzers: Der englische Munitionsminister Dr. Addison, der Nachfolger von Lloyd George in diesem Ministerium, hielt am 28. Juni 1917 über dessen Leistungen eine längere Rede, in der er natürlich bemüht war, die Ergebnisse dieser Tätigkeit während des Krieges in überaus glänzenden Farben zu schildern.

„Die Geschichte des Munitionsministeriums ist eine Geschichte von Improvisationen, die allmählich zu der Bildung einer Organisation geführt haben, deren Wirksamkeit auf dem Gebiet der Munitionsherstellung sich als überaus bedeutsam erwiesen hat. Ich hoffe durch den folgenden Überblick über die Tätigkeit des Ministeriums zeigen zu können, daß der Krieg viele Lehren gegeben hat und England und dem englischen Volk neue Möglichkeiten eröffnet hat, die es pflichtgemäß mit Mut und Kraft ausnutzen sollte. Die Abteilung für die Sprengstoffversorgung ist die älteste Abteilung dieses Ministeriums, die zuerst in Angriff genommen werden mußte. Lord Moulton hatte sich danach die Hilfe einer Reihe von Männern gesichert, denen die englische Armee zu großem Danke verpflichtet ist. Schon vor der Bildung des Munitionsministeriums hatte man in diesen Kreisen einen großzügigen Munitionsplan ausgearbeitet und in Angriff genommen. Die Ansprüche, welche das Artillerieprogramm, wie es im letzten Halbjahr von 1915 aufgestellt wurde, erforderte, waren jedoch so groß, daß die Errichtung weiterer neuer Anlagen unbedingt erforderlich war. Die Errichtung und Ausstattung dieser Fabriken und der bereits früher in Angriff genommenen Anlagen wurden von dem amerikanischen Ingenieur Quinan entworfen. Quinan ist nicht der einzige amerikanische Bürger, der dem Munitionsministerium seine Dienste gewidmet hat, sondern auch in den großen Fabriken zu Queensferry, Gretna und anderen Orten, wo infolge seiner Erfindungsgabe Fabriken angelegt worden sind, sind viele Amerikaner beschäftigt gewesen. Diese Unternehmungen werden jedenfalls auch für die Friedenszeit sich als wertvoll erweisen. In den ersten Zeiten hatte die Abteilung für die Sprengstoffversorgung ihr Augenmerk darauf zu richten, alle möglichen Fabriken, die etwa in Frage kämen, für die Herstellung von Sprengstoffen einzurichten. In vielen Fällen konnte das übrigens nur in verhältnismäßig

Digitized by Google

kleinem Umfange geschehen. Mit der Entwicklung der Leistungsfähigkeit von Anlagen, die in wenig bevölkerten Gegenden errichtet wurden, ist es jetzt aber möglich, die Munitionsherstellung in fast allen Fabriken, die sich in dichtbevölkerten Gegenden befinden, aufzugeben, und man darf hoffen, daß man nunmehr von Explosionen in stark bevölkerten Gebieten verschont bleiben wird.

Die Sprengstoffabriken.

Als ein Beispiel für den Wert, den England durch jene großen nationalen Sprengstoffabriken erzielt hat, darf ich erwähnen, daß einige Trinitrotoluol-Fabriken, welche bereits seit sehr langer Zeit arbeiten, mit einem Kapitalaufwand von 1,5 Mill. £ Sprengstoffe im Wert von 3,5 Mill. £ erzeugt haben, während der Preis, den man im Ausland hätte bezahlen müssen, 7 Mill. £ betragen hätte. Der gegenwärtige Kostenpreis für das Pfund Trinitrotoluol zu Queensferry beträgt ausschließlich von Zinsen und Amortisationen $8^1/_2$ d. Der Marktpreis, der dagegen galt, als diese Fabrik in Gang gesetzt wurde, betrug 1 s 9 d pro Pfund. Lange Zeit hindurch war die Produktion an Sprengstoffen größer als die Gewinnung von Granaten und anderer Munition, aber in den letzten Monaten ist man auch imstande gewesen, hier einen Ausgleich zu schaffen und die Produktion an Sprengstoffen der Erzeugung an Granaten und Artilleriemunition anzupassen. Das Parlament kann sich eine Vorstellung von der Größe der Sprengstoffproduktion in England machen, wenn ich sage, daß im März 1917 die Produktionsfähigkeit Englands auf dem Gebiete der hochexplosiven Sprengstoffe mehr als viermal so groß war wie im März 1916 und 28mal so groß wie im März 1915.

Die Gewinnung von Düngemitteln.

Die Abteilung für die Versorgung des Heeres mit Sprengstoffen, an deren Spitze Lord Moulton steht und dessen Stellvertreter Sir Keith Price ist, steht natürlich in den engsten Beziehungen zur chemischen Industrie Englands. Die Abteilung ist verantwortlich für die Lieferung an Schwefelsäure, die zur Herstellung von Sprengstoffen, aber auch von Superphosphat und künstlichen Düngemitteln im allgemeinen dient, sowie für zahlreiche andere Waren gebraucht wird. Nach neueren Verabredungen mit der Abteilung für Lebensmittel ist eine besondere Abteilung eingerichtet worden, die sich mit der Beschaffung von künstlichen Düngemitteln beschäftigen soll. Durch die Kontrolle der Eisen- und Stahlindustrie kann man alle notwendige basische Schlacke bereitstellen, und ich zweifle kaum daran, daß man auch imstande sein wird, das Programm durchzuführen, das kürzlich aufgestellt worden ist, und wonach fast ½ Mill. t basische Schlacke, mindestens 1 Mill. t Superphosphat und ¼ Mill. t schwefelsaures Ammoniak der englischen Landwirtschaft zur Verfügung gestellt werden sollen. Bis jetzt ist England in bezug auf seine Kaliversorgung gänzlich auf Deutschland angewiesen gewesen, und ich las kürzlich in den Zeitungen, daß die Deutschen nach dem Krieg die Absicht haben, England auf diesem Gebiet knapper zu halten. Ich glaube aber, daß die Deutschen in dieser Richtung eine Enttäuschung erleben werden (Beifall). Dank den Erfindungen von Kenneth Chance und anderen Gelehrten ist ein Verfahren ausgearbeitet worden, wodurch große Mengen an Kali erhalten werden können. Die Durchführung dieser Pläne geschieht jetzt mit Unterstützung des Ministeriums Wir werden also imstande sein, jede Menge Kali, wie sie die Glasindustrie braucht, zu beschaffen, und ebenso auch sehr große Mengen, um die Bedürfnisse der Landwirtschaft zu befriedigen (wiederholter Beifall).

Schießbedarf.

Von der Versorgung mit Sprengstoffen gehe ich jetzt zur Versorgung mit Granaten und ihrer Bestandteile über. Die großen nationalen Fabriken, welche sich mit der Herstellung von Granaten beschäftigen, haben im letzten Jahr ihre Tätigkeit voll aufgenommen, und man hat dadurch auch die Früchte der Betriebsabteilungen ernten können, die nach der Aufstellung des Organisationsplanes ihre Tätigkeit aufgenommen haben. Diese Abteilungen leiten die Maßnahmen der lokalen Gruppen und zahlreicher Fabriken, die als nationale Granatfabriken bezeichnet werden. Sie haben auch tatsächlich etwa ein Viertel der gesamten Produktion ins

Digitized by Google

Leben gerufen, und man ist diesen Abteilungen für die wertvollen technischen und wirtschaftlichen Anregungen zu großem Danke verpflichtet. Die großen nationalen Geschoßfabriken für die schweren Granaten, welche unter der Leitung des Premierministers erbaut wurden, sind während des laufenden Jahres in voller Tätigkeit gewesen, und sie haben im März genau ein Drittel der gesamten Erzeugung an diesen schweren Geschossen geliefert. Wir haben jedenfalls in England nunmehr eine solche Höhe der Entwicklung erreicht, daß es möglich gewesen ist, einige nationale Fabriken ganz oder teilweise derart umzustellen, daß sie anderen Abteilungen des Munitionsprogramms zu Hilfe kommen können. Die Abteilung für die Herstellung von Schießbedarf steht natürlich in nahem Zusammenhang mit anderen Zweigen der Verwaltung, besonders mit der Fabrikinspektion. Durch Zusammenarbeiten der verschiedenen Abteilungen ist es auch möglich gewesen, in kurzer Zeit große Mengen an Munition für die Frühjahrsoffensive bereitzustellen, und das Ergebnis dieser Arbeiten ist die Erleichterung militärischer Fortschritte im Felde und ein Gewinn von Menschenleben gewesen (Hört, Hört).

Eine bedeutsame Steigerung der Produktion.

Im letzten Januar schien es, daß man möglicherweise bei der Aufspeicherung von schwerer Munition in Rückstand kommen könne, und es wurden daher Maßnahmen getroffen, um die Produktion wesentlich zu heben. Es gelang auch, dies durchzuführen, so daß trotz der riesigen Verschwendung an Artilleriemunition in den letzten wenigen Wochen jetzt nach den ersten neun Wochen der Offensive in den Vorräten der gefüllten Granaten nur eine Verminderung um 7 pCt. eingetreten ist. Viele Anlagen, die sich mit dem Füllen der Granaten beschäftigen, werden jetzt von Betriebsleitern geführt, die sich freiwillig zur Verfügung gestellt haben, und auf diese Weise können die Dienste vieler tüchtiger Männer in jedem Gebiet zweckmäßig benutzt werden. Ich möchte hier auch noch auf die großen Leistungen von Lord Chetwynd bei der Leitung seiner großen Granatenfabrik hinweisen. Ihm verdankt die englische Armee im Felde einen großen Teil ihrer schweren Munition aus der früheren Zeit. Die nationalen Granatenfabriken beschäftigen über 100 000 Menschen und bewirken etwa bei 85 pCt. der Granatmunition die hierzu notwendige Füllarbeit. Die Kosten bei der Füllarbeit sind gegenüber den Kosten vor einem Jahre 40 pCt. geringer geworden."

Im weiteren Verlauf seiner Rede schilderte der Minister dann sehr eingehend die Organisation derjenigen Zweige, welche sich mit der Inspektion und dem Weiterausbau der Fabrikation von Munition im weiteren Sinne zu beschäftigen haben. Er wies auch auf den Aufschwung der Herstellung von Abwehrgeschützen gegen Luftangriffe und besonders auf die Bereitstellung von sehr großen Geschützen hin. Er erwähnte ferner, daß die Produktion der Fabrikanlagen zu Enfield sich um das Zehnfache gesteigert habe und daß die englische Produktionsfähigkeit zur Herstellung von Maschinengewehren mehr als zwanzigmal so groß wie vor zwei Jahren sei. Vor einigen Monaten wurde auch die Gewinnung von Munition für kleinere Geschütze und für Gewehre so groß, daß man auf Unterstützung und Zufuhr aus dem Auslande überhaupt verzichten konnte.

Die Arbeiten zu Woolwich.

„Dem großen Arsenal zu Woolwich ist England auf fast allen Gebieten der Munitionsbeschaffung zu großem Danke verpflichtet. Im August 1914 wurden dort 10 866 Personen beschäftigt, jetzt dagegen sind es 73 571. Die Zahl der im Jahre 1914 angestellten Frauen betrug 125, jetzt dagegen sind es nahe an 25 000. Es sind viele neue Anlagen errichtet worden, und man hat auch besondere Unterkunftsräume für die Arbeiter erbaut, die zum Teil allerdings noch aus weit entfernt gelegenen Gegenden nach Woolwich kommen müssen, da die erbauten Unterkunftsräume in der Nähe nicht völlig ausreichen.

Bei der Eichung der Apparate hat das nationale physikalische Laboratorium zu Teddington unter Leitung von Sir Richard Glazebrook sich besondere Verdienste erworben. Bei der Beschaffung von Apparaten haben vor allem auch Naturforscher, Fabrikanten, Arbeiter und die ausbildenden Schulen mitgewirkt. Ein Beispiel hierfür muß genügen. Vor dem Kriege lieferten die englischen Glasfabriken höchstens 10 pCt. des Materials für

Digitized by Google

die optischen Instrumente, während die Hauptmenge auf die deutsche und österreichische Einfuhr angewiesen war. Durch vereinigte Anstrengungen haben die eenglischen Fabrikanten aber jetzt ihre Leistungsfähigkeit riesig gesteigert. Es sind besondere Vorschriften für die Herstellung dieser Gläser ausgearbeitet worden, woran besonders Professor Jackson und seinem Mitarbeiter ein hohes Verdienst zukommt, und es ist nunmehr möglich geworden, nicht nur England selbst ausreichend zu versorgen, sondern auch noch den Verbündeten zu Hilfe zu kommen (Beifall).

Ich komme jetzt zu den Abteilungen, welche sich mit der Verwendung des Dampfes oder mit Verbrennungskraftmaschinen beschäftigen. Kürzlich sprach Sir Douglas Haig dem militärischen Transportwesen seine besondere Anerkennung aus. Es ist die Aufgabe des Ministeriums gewesen, sich mit der Regelung der Zufuhr an Munition und Ausrüstungsmaterial zu beschäftigen, soweit nicht der Versand von England nach Frankreich in Betracht kommt." Auch auf diesem Gebiet rühmte der Minister wieder die Leistungen der ihm unterstellten Abteilungen mit hochtönenden Worten. Das gleiche gilt ferner von seiner Schilderung der Tanks, die Außerordentliches geleistet haben sollen, obwohl die deutschen Berichte das Gegenteil erkennen lassen. Interessanter sind die Ausführungen von Dr. Addison über die Verluste Englands durch Unterseeboote, die allerdings auch mit großer Vorsicht aufgefaßt werden müssen.

Unterseeboote.

„England braucht monatlich fast 1,5 Mill. t Schiffsraum, und das englische Parlament wird daher erfreut sein zu hören, daß die Unterseebootkampagne, so unangenehm wie sie ist, Englands Feinden nicht viel Befriedigung verschaffen wird. Beispielsweise war der Verlust an Materialien zur Herstellung von Granaten, die aus Nordamerika bezogen wurden, um die englische Produktion zu ergänzen, seit dem Beginne des uneingeschränkten U-Boot-Krieges höchstens 5,9 pCt. der Gesamtmenge, die verschifft wurde." (Beifall.)

Die Gewinnung von Stahl.

„Vor dem Kriege war die englische Stahlgewinnung seit einiger Zeit auf der gleichen Höhe gewesen und hatte etwas mehr als 7 Mill. t im Jahre betragen. Jetzt dagegen ist die Gewinnung auf 10 Mill. t gestiegen, und ich würde sehr enttäuscht sein, wenn England nicht am Ende dieses Jahres nach Durchführung der neuen großen Pläne eine Produktion von 12 Mill. t aufweisen würde. Ein Plan zur Steigerung der Gewinnung an Thomasstahl aus inländischen Erzen in Verbindung mit der Anpassung der älteren Anlagen oder der Errichtung von neuen sollte England im nächsten Frühjahr weitere 1¾ Mill. t Stahl, der nach dem basischen Verfahren gewonnen wird, über die frühere inländische Produktion hinaus sichern. Außerdem sollen die Hämatiterze aus Cumberland zur Herstellung von Stahl nach dem sauren Verfahren herangezogen werden, vorausgesetzt, daß die notwendige Zahl an Arbeitern verfügbar ist.

Die Kontrolle der Wolframerze.

Die Abteilung für Metalle außer Eisen, an deren Spitze Leonard Llewelyn steht, beschäftigt sich mit der Versorgung Englands mit Zink, Aluminium, Kupfer, Wolfram, Messing, Antimon, Blei, Nickel usw. Die Gewinnung Englands an Zink vor dem Kriege reichte nur aus, um ein Drittel des Bedarfs zu decken. Ich hoffe aber, daß vor Beendigung dieses Jahres die Produktionsfähigkeit auf das Doppelte erhöht sein wird, und ich glaube, daß die neuen Anlagen nicht nur in jeder Hinsicht technisch und wirtschaftlich England konkurrenzfähig mit den Zinkwerken anderer Länder machen werde. Es ist auch die Aufarbeitung der australischen Zinkkonzentrate, welche früher unter deutschem Einfluß standen, in dem Regierungsplan vorgesehen worden, und es bestehen ferner sehr vielversprechende Aussichten, um die Zinkgewinnung in England und in Kanada zu heben.

Vor einiger Zeit wurden auch Schritte unternommen, um die Kontrolle über die Wolframerze im englischen Reiche zu erhalten und sich die Vorräte an Wolfram, die zur Herstellung von Werkzeugstahl notwendig sind, zu sichern. Hierzu sind auch in England neue Wolframfabriken errichtet worden, welche es ermöglicht haben, die englischen Bedürfnisse zu decken und ebenso auch die Verbündeten Englands mit Wolfram zu versorgen. Durch die Rationierung der Aluminiumvorräte ist aus dem Defizit ein Überschuß entstanden.

Digitized by Google

Gleichzeitig sind auch Schritte in Vorbereitung, um die englische Aluminiumgewinnung um 45 pCt. gegenüber der Zeit vor dem Kriege zu steigern. Die Kontrolle über die Kupfergewinnung ist besonders schwierig gewesen. Die getroffenen Maßnahmen haben zwar dazu beigetragen, die Unzuträglichkeiten, die infolge sehr hoher Preise entstanden waren, erheblich zu vermindern, aber es gibt wenig wichtige Metalle, deren Produktion man in England nach jeder Richtung hin noch weiter steigern sollte, wie das Kupfer. Die Notwendigkeit, England so unabhängig wie möglich von der fremden Zufuhr mit Mineralien zu machen, hat mich veranlaßt, einen kleinen Ausschuß von Ingenieuren und Bergbausachverständigen unter dem Vorsitz von Lyonel Phillips zu berufen. Dieser Ausschuß soll alle diesbezüglichen Nachrichten sammeln, und Vorschläge machen, um die mineralischen Hilfsquellen Enganfds lür die Kriegsführung nutzbar zu machen. Auch die Entwicklung der inländischen Gewinnung von flüssigen Brennstoffen bedarf der Organisation und Leitung des Ministeriums. Dank der Kenntnis und den Bemühungen von Professor Cadman sind bereits dahingehende Verabredungen zwischen den Unternehmern und den Arbeitern in der schottischen Ölschiefer-Industrie getroffen worden, die zu einer erheblichen Verbesserung der Produktionsmethoden und zu einer Steigerung der Ausbeute an flüssigen Brennstoffen geführt haben."

Die weiteren Ausführungen des Ministers über die Arbeiterfrage, über Streiks und andere soziale Probleme, sowie über die Kostenersparnis können hier übergangen werden. Die Rede schloß mit einer Aufforderung, die englische Industrie auf eine neue Grundlage zu bringen.

Das Erwachen der Nation.

„Wir haben im Krieg nicht nur unter den veralteten Fabrikeinrichtungen und unzureichenden finanziellen Methoden zu leiden gehabt, sondern auch unter der bedenklichen Vernachlässigung der Forschung und der wissenschaftlichen Arbeit in Bezug auf ihre Anwendung in der Industrie. (Hört, hört!) Ich erkenne daher gern die Hilfe an, welche das Komitee für die naturwissenschaftliche und industrielle Forschung, an dessen Bildung ich selbst einen gewissen Anteil habe, geleistet hat. Die englischen Fabrikanten werden sich jetzt über die Bedürfnisse der Gegenwart klar, und das gleiche gilt von den Arbeitern. Eine Reihe hervorragender Männer beschäftigt sich jetzt mit Plänen für den Wiederaufbau und das Ministerium für den Wiederaufbau und seine Abteilungen sind bestrebt, eine Einheitlichkeit der Maßnahmen für den Wiederaufbau zu sichern. Man kann der Zukunft jedenfalls mit Vertrauen entgegensehen um so mehr, als die englische Armee jetzt mit Munition in einer Weise versehen ist, wie keine andere bisher auf der Welt."

Es ist nun außerordentlich interessant zu sehen, wie verschieden diese Rede des Ministers in England aufgefaßt worden ist.

Die liberale Zeitung „Daily News" vom 30. Juni 1917 wies mit begeisterten Worten darauf hin, daß Dr. Addison eine so glänzende Schilderung der englischen Industrie und ihrer Leistungsfähigkeit gegeben hat. Diese Schilderung zeigt eine leistungsfähige Maschinerie, die in der Geschichte der Menschheit ohne gleichen ist. Bei Beginn des Krieges hatte niemand eine Ahnung von der Bedeutung, welche die Industrie für die militärische Macht habe. Man hat häufig in England den Vorwurf erhoben, daß England unvorbereitet für den Krieg gewesen sei. Im wahren Sinne ist das einer der haltlosesten Vorwürfe und eine gänzlich irrige Anschauung. Auf drei Gebieten war kein Land so gut vorbereitet. England beherrschte vom ersten Tage an die See; es war auf dem Gebiete der Kreditgebung für die verbündeten Armeen drei Jahre hindurch führend, und endlich besaß es eine Industrie, die in der Welt jeden Vergleich aushielt. Zwar war diese industrielle Maschinerie nicht so von vornherein wie die deutsche auf Krieg eingestellt, denn sie war vielmehr als ein Instrument des Friedens ausgebildet worden. Es bestand aber die Möglichkeit der Umgestaltung in ein Instrument des Krieges, die nur eine Frage der Zeit war. Diese Umgestaltung versuchte Asquith mit dem Munitionsministerium durchzuführen, und unter dieser einzigartigen Kontrolle sind alle jene mächtigen Hilfskräfte Englands zu einer Waffe unerhörter Macht organisiert worden.

Zwar sind vielerlei Irrtümer bei der Durchführung dieses Riesenwerkes begangen worden, und im Vergleich zu der Klarheit und Einfachheit des französischen Ministeriums schienen die englischen Einrichtungen längere Zeit hindurch nur unzureichend. Allmählich aber

Digitized by Google

gewann das große Unternehmen Gestalt und wuchs derartig, daß es die ganze Industrie beherrschte, zwei Millionen Arbeiter beschäftigte, neue Industrien schuf, alte zu neuem Leben erweckte, und so schließlich ein Instrument wurde, das allen Bedürfnissen des Krieges zu genügen wußte. Es gibt keine Parallele zu einer derartigen Leistung der Allgemeinheit. Man braucht nicht auf die Einzelheiten der faszinierenden Schilderung von Dr. Addison einzugehen, aber eine Betrachtung erscheint doch am Platze. Die Nation selbst hat dieses große Unternehmen ausgeführt. Hierbei sind Hunderte von Millionen nationalen Geldes investiert worden, und alle Hilfsmittel der Naturwissenschaft und der englischen Industrie haben Verwendung gefunden. Man hat die Produktion zur Durchführung eines einzigen Ziels organisiert und hierbei wahre Wunder der Ersparnis erzielt. In der Stahlindustrie, der Glasindustrie, der Farbenindustrie, auf dem Gebiete der Wolle und des Kupfers, in der Verwendung von Wolfram und Schwefelsäure, in der Anwendung der Naturwissenschaft auf alle Gebiete, in der Aufarbeitung von geringwertigen Erzen, in der Entwicklung der Verbrennungskraftmaschinen auf diesen und hundert andern Gebieten hat man die Industrie Englands auf nationaler Grundlage neu organisiert. Diese Organisation ist für den Krieg getroffen worden, sie kann aber nicht mit dem Kriege enden. Was man getan und gelernt hat und was man auch für diese Zwecke ausgegeben hat, muß nach Beendigung des Krieges für die Zwecke des Friedens benutzt werden."

Ähnlich begeistert spricht sich auch die „Times" vom 3. Juli aus, die aber noch besonders Wert auf die Regelung der Arbeiterfrage legt, mit der sich der Bericht des „Komitees für den Wiederaufbau" beschäftigt hat.

Viel weniger begeistert über die Rede des Ministers erscheint dagegen das „Chemical Trade Journal" vom 7. Juli das an leitender Stelle darauf aufmerksam macht, daß die Ausführungen von Dr. Addison hauptsächlich darauf berechnet waren, die Stimmung des Publikums zu heben, und daß sie diesen Zweck wohl auch zweifellos erfüllt haben. Unter allen Umständen sollte die Rede dazu dienen, dem Publikum die Bedeutung der chemischen Industrie im Kriege klar zu machen. Die Redaktion der chemischen Zeitschrift selbst findet übrigens nicht mit Unrecht die Ausführungen des Ministers über chemische Fragen ziemlich schwach (meagre) und keineswegs neu. Sie gibt dann ferner der Hoffnung Ausdruck, daß nach Beendigung des Krieges das jetzt erforderliche Stillschweigen über die Leistungen der Industrie baldigst aufgegeben werde. Vor allem aber gibt die im Anschluß an die Rede des Ministers erfolgten Bemerkungen von Montagu und Sir W. Pearce wieder (S. 5—6), die merkwürdigerweise in dem Bericht der Tagespresse vollkommen unterschlagen worden sind. Wahrscheinlich hat die Redaktion der „Morning Post" oder die englische Zensur es für zweckmäßig erachtet, diese Ausführungen den Lesern vorzuenthalten, denn dadurch würde die gute Stimmung wohl etwas beeinträchtigt worden sein. Im folgenden sind nun diese beide Reden der englischen Abgeordneten nach dem Bericht im „Chemical Trade Journal" wörtlich wiedergegeben:

Abgeordneter Montagu, der die Debatte nach dem Bericht von Dr. Addison eröffnete, sagte: „Der Bericht des Munitionsministeriums eröffnet für die Zukunft der neuen Industrie günstige Aussichten. Das Komitee für den Wiederaufbau wird dauernd mit Übersetzungen und Auszügen aus deutschen Zeitungen versehen, woraus zu entnehmen ist, was die Zentralmächte tun und denken. Viele Schriftsteller und Redner in diesen Ländern, welche über die militärischen Erfolge, die man vielleicht erreichen könnte, ziemlich nüchtern denken, sprechen offen über das, was ihrer Meinung nach das Wichtigste ist, nämlich über den wirtschaftlichen Wettbewerb (rivalry) nach dem Kriege und über die wirtschaftlichen Aussichten für die Zentralmächte. Wie schon mein verehrter Freund der Minister gesagt hat, gibt es nichts, was jenen Leuten mehr Vertrauen verleiht als die Tatsache, daß Deutschland über verschiedene Dinge verfügt und besonders über Kali, ohne das weder England noch die verbündeten Mächte auskommen können. Nichts wird daher diese Leute so sehr enttäuschen als die Nachricht und die Erkenntnis, daß England nur nötig gehabt hat, sich selbst zu finden, um daraus die Anregung zu ziehen, auch ohne Deutschland auszukommen. Die Arbeit von Chance über Kali ist ein vernichtender Schlag gegen die Moral unseres Feindes. In diesem wirtschaftlichen Kriege, der nach dem

Digitized by Google

Kriege eintreten muß — ich verstehe darunter keinen Wirtschaftskrieg im feindlichen Sinne, sondern nur die notwendige Konkurrenz unter allen großen Völkern, selbst unter den verbündeten Nationen, die sämtlich versuchen werden, die Friedensarbeit aufzunehmen, die sie jetzt im Kriege haben aufgeben müssen —, da wird dasjenige Volk sich zuerst erholen, welches zuerst seine Rohstoffe erhalten wird.

Das Munitionsministerium hat eine Kontrolle über die Rohstoffe durchgeführt, die eines Tages, wie ich annehme, aufgegeben werden wird, aber sie kann nicht plötzlich aufgegeben werden, wo die gesamte Rohstoffkontrolle der einzelnen Unternehmer aufgehört hat, denn sonst würde der englische Handel in der Luft schweben. Die Abteilung für den Wiederaufbau wird hoffentlich Maßnahmen treffen, um den Industrien, in deren Gebiet sie eingegriffen hat, folgendes zu sagen: „Wir haben veranlaßt, daß das einzelne Unternehmen seine frühere Tätigkeit aufgegeben hat und dafür etwas getan hat, was von der Regierung gewünscht würde. Jetzt geben wir dem einzelnen wieder die Möglichkeit, seine Tätigkeit wie früher auszuüben und ermöglichen es ihm, die notwendigen Rohstoffe zu erhalten, um seine Arbeit wieder aufzunehmen und die aus dem Kriege zurückgekehrten Soldaten sobald als möglich wieder zu beschäftigen." Die Beschäftigung des Munitionsministeriums mit der Rohstoffrage kann jedenfalls meiner Ansicht nach nicht unmittelbar nach dem Friedensschluß, wo keine Munition mehr verlangt wird, aufhören".

Sir W. Pearce sagte, er sei geneigt anzunehmen, daß die Ausführungen des Ministers durchaus berechtigt seien, wenn er darauf hingewiesen habe, daß ein erfolgreicher Wiederaufbau Englands nach dem Kriege von den guten Beziehungen zwischen Arbeitgebern und Arbeitern abhänge. Ferner aber wolle er auf die große Bedeutung gewisser Industrien nach dem Kriege hinweisen, und es sei für ihn eine Genugtuung gewesen, daß der Minister auf seine eigenen früheren Ausführungen über die Benutzung des atmosphärischen Stickstoffs hingewiesen habe. Schon vor zwei Jahren habe er im Parlament zum ersten Male auf die großen Leistungen Deutschlands auf diesem Gebiete hingewiesen. Gegenwärtig stelle Deutschland alle seine stickstoffhaltigen Sprengstoffe aus dem Stickstoff der Luft her und auch einen großen Teil seiner Düngemittel, und alles das könne es leisten, ohne Chilesalpeter einzuführen. Wenn das nicht gelungen wäre, so hätte der Krieg schon vor mehr als $1^1/_2$ Jahren sein Ende erreicht. Das sei eine industrielle Leistung, die in Deutschland während des Krieges vollbracht worden wäre. Der Minister habe dann ferner noch darauf hingewiesen, wie Deutschland ein anderes dringliches Problem gelöst habe. Die deutschen Fabrikanten hätten sich sehr für die Kraftgewinnung aus minderwertiger Kohle interessiert, und er sei persönlich erfreut, daß auch der Minister die Bedeutung dieser Frage erkannt habe und bemüht sei, auf diesem Gebiete vorzugehen.

Ferner möchte er noch einige Worte über die chemischen Ausführungen des Ministers sagen. Es sei offensichtlich, daß die Chemikalien einen großen Teil der bei der Herstellung von Munition notwendigen Ausgaben erforderten, und er kenne wohl die großen Schwierigkeiten, welche das Ministerium habe überwinden müssen und auch überwunden habe. Auch stimme er durchaus dem Minister bei, wenn er die Verdienste von Lord Moulton und seiner Mitarbeiter besonders rühme. Als man zuerst sich mit der Munitionsfrage befaßt habe, da fehlten alle Rohstoffe zur Herstellung von Sprengstoffen. Es mangelte an Nitroglycerin, an Schießbaumwolle, an Glycerin und an Aceton, und Aceton fehlte ganz besonders, daß man außerordentlich durchgreifende Maßnahmen hatte treffen müssen. Was die Herstellung von Trinitrotoluol beträfe, so erinnere er sich der Tatsache, daß der Minister vor mehr als zwei Jahren im Parlament gesagt habe, man habe Sprengstoffe genug für sich selbst und für die Verbündeten. Er möchte nicht Alles sagen, was er zurzeit wisse, weil er schon damals gewußt habe, daß die gesamte Produktion an Trinitrotoluol zu jener Zeit in England geringer war als 20 t pro Woche, d. h. weniger als 5 pCt. der Menge, die jetzt gebraucht werde[1]). Jetzt sei es allerdings richtig, wenn man sage, daß England genug Trinitrotoluol für sich und seine Verbündeten besitze, und das sei eine große Leistung.

Bezüglich des Kalis habe er mit Freuden von den Leistungen von Kenneth Chance gehört, aber er hoffe, daß der Minister diese Arbeiten in ihrer Bedeutung nicht zu sehr überschätze. Es sei ja richtig, daß man nach dem angegebenen Verfahren Kali erhalten könne,

[1]) Hieraus läßt sich also die gegenwärtige Produktion auf ca. 400 t pro Woche berechnen *A. H.*

Digitized by Google

aber er fürchte — natürlich könne das auch ein Irrtum sein — daß das neue Verfahren nicht so große Mengen liefern würde, wie angegeben wäre, sondern nur jene Mengen, welche zur Herstellung von optischen Gläsern notwendig sind, was ja auch schon sehr wichtig sei. Der Ausspruch des Ministers, daß man auf diese Weise ganz ohne Deutschland in der Kaliindustrie werde auskommen können, sei ja hoffentlich berechtigt, aber er meine doch wohl, daß man dadurch zu hohe Erwartungen errege.

In einer Hinsicht sei er allerdings etwas enttäuscht gewesen, nämlich in bezug auf die Anerkennung, welche der Minister der chemischen Industrie im ganzen ausgesprochen habe. Die Düngemittelindustrie und die Schwefelsäureindustrie seien beide sehr große Industrien, und man habe eine besondere Abteilung im Ministerium eingerichtet, um über ihre Lage nach dem Kriege Erhebungen anzustellen. Diese beiden Industrien stellten sich vorbehaltlos dem Ministerium zur Verfügung. Er habe mit Freuden gehört, daß der Herr Minister Maßnahmen getroffen habe, um 1 Mill. t Düngemittel herzustellen, weil man es zu Beginn des Krieges für notwendig gehalten habe, die Düngemittelgewinnung um 50 pCt. einzuschränken, und weil das natürlich die Düngemittelfabrikanten in große Verlegenheit gebracht habe. Was die Schwefelsäure beträfe, so sei die gesamte Produktion Englands der Regierung zur Verfügung gestellt worden. Gegenwärtig befinde sich nicht nur die Industrie unter Kontrolle, sondern es sei auch noch zu Beginn des Monats Juli eine Verfügung erlassen worden, wonach es notwendig sei, eine Erlaubnis zur Fabrikation überhaupt zu erhalten, und wonach das Ministerium das Recht habe, sofort die Fabriken zu schließen, ihnen ihre Kunden fortzunehmen und sie jemand anders zu geben. Auf diese Weise beherrsche das Ministerium die gesamte Industrie. Im Kriege müsse so etwas zwar ertragen werden, aber er hoffe, daß das Ministerium sich doch darüber klar wäre, daß in der Industrie eine gewisse Mißstimmung vorhanden wäre, obwohl unmittelbar keine Klagen geäußert würden. Der Minister habe von der großen Schwefelsäureproduktion in den Regierungsfabriken gesprochen, und er gab zu verstehen, daß diese große Produktion nach dem Kriege von Vorteil sein würde, weil dadurch zum ersten Male England über billige rauchende Säure verfügen würde. Das könne aber nicht zutreffen, weil schon vor dem Kriege bereits große Mengen an rauchender Schwefelsäure vorhanden waren, die den Bedarf Englands durchaus gedeckt haben und zwar zu Preisen, die niedriger waren, als die durchschnittlichen Produktionskosten für rauchende Säure in den Regierungsfabriken.

Zweifellos würde aber diese große Produktion nach dem Kriege eine starke Überschwemmung des Marktes bedeuten. Dann würden nämlich vermutlich 4—500 000 t Schwefelsäure vorhanden sein, die in England nicht abzusetzen wären, und wenn die Regierung dem Parlament sage, daß ihre Fabriken voraussichtlich weiter arbeiten würden, so bedeute das eine erhebliche Benachteiligung und unter Umständen sogar den Ruin für diejenigen Fabrikanten, die vor dem Kriege in dieser Industrie tätig gewesen seien und die sich um das Ministerium außerordentlich verdient gemacht hätten. Er hoffe, daß diese Tatsache auch bei der Erhebung der Kriegsgewinne und bei Abschreibungen und Ähnlichem berücksichtigt würde.

Ferner wäre die Herstellung von Stahl und der Bezug von Stahl in der Fabrikindustrie zu berücksichtigen. Dieser Bezug sei aber durch die Maßnahmen der Regierung wesentlich erschwert, und er hoffe, daß das Ministerium die Bedürfnisse der Industrie berücksichtigen würde.

Endlich sei noch der neue Geist zu erwähnen, der jetzt durch das Munitionsministerium auf die gesamte Industrie Englands übergegangen sei. Die Fabrikanten seien durch den Krieg von der Notwendigkeit überzeugt worden, wissenschaftliche Grundlagen bei der Fabrikation zu benutzen. Nach dem Kriege würden daher Hunderte und vielleicht sogar Tausende von ausgebildeten Chemikern und Ingenieuren zur Verfügung der Industrie stehen, und von diesem Ergebnis dürfe man wohl weitere günstige Erfolge erwarten.

Der Parlamentssekretär im Munitionsministerium, Sir Worthington Ewans äußerte sich zu den Ausführungen von Montagu und sagte, daß der Abgeordnete besonders darauf hingewiesen habe, man müsse nach dem Kriege eine weitere Kontrolle über die Rohstoffe ausüben. Mit dieser Frage habe sich der Abgeordnete als Vorsitzender des Ausschusses für den Wiederaufbau ja besonders zu befassen. Er persönlich zweifle nicht, daß diese Frage von dem

Digitized by Google

Komitee eingehend untersucht werden würde, und daß die Regierung von dem Komitee bei ihren Maßnahmen beraten werden würde. Wie die Dinge liegen, könne er jetzt nur glauben, daß es notwendig sein würde, mindestens eine kurze Zeit nach dem Kriege jene Kontrolle, die man jetzt über die Rohstoffe ausübe, auch weiterhin aufrechtzuerhalten.

Was die Ausführungen von Sir W. Pearce betreffe, so habe der Herr Abgeordnete einige Befürchtungen ausgesprochen, daß die Industrie der Schwefelsäure und der Düngemittel von den Maßnahmen des Ministeriums sehr stark betroffen worden sei, da das Ministerium die Möglichkeit habe, die Fabriken zu schließen und den einzelnen Unternehmern ihre Kunden fortzunehmen. Der Abgeordnete stehe ja aber in dauernder Verbindung mit dem Ministerium, und er wisse, daß diese Verfügungsgewalt von seiten des Ministeriums nicht in willkürlicher Weise ausgeübt würde. Diese Maßnahmen selbst seien aber unbedingt erforderlich, wenn man genug Schwefelsäure für Kriegszwecke erhalten wolle und wenn man verhindern wolle, daß die Säure für überflüssige Dinge benutzt würde. Der Abgeordnete habe auch der Befürchtung Ausdruck gegeben, daß, wenn die Schwefelsäurefabriken der Regierung nach dem Kriege weiterarbeiten würden, einige Anlagen ihren Betrieb einstellen müßten, weil eine Überproduktion an Schwefelsäure dann auftreten würde. Das Ministerium sei sich über diese Verhältnisse durchaus klar, und es habe auch mit den Fabrikanten bereits mehrfach verhandelt, um einen zweckmäßigen Plan auszuarbeiten, der allen Teilen gerecht werden sollte.

Endlich beklagt der Abgeordnete den Mangel an Stahl und die hierdurch verursachte Behinderung der Industrie. Er fürchte aber, daß dagegen nichts unternommen werden könne, denn er sehe keine Möglichkeit, der Industrie den Stahl freizugeben, der für Kriegszwecke notwendig gebraucht würde.

Bemerkungen des Übersetzers: Wie man sieht, haben die sachverständigen Abgeordneten sich weit weniger enthusiastisch geäußert als der Munitionsminister selbst, der inzwischen auch bereits wieder sein Amt aufgegeben hat. Zu seinem Fortgang vom Munitionsministerium sei hier noch eine Äußerung der Morning Post vom 18. Juli wiedergegeben, die erkennen läßt, daß auch die früheren Lobsprüche des Ministers nicht so ganz aufrichtig gemeint gewesen sind:

„Obwohl wir nicht alle Veränderungen im Ministerium billigen können[1]), so freuen wir uns, zu sehen, daß Dr. Addison die Munitionserzeugung nicht mehr unter sich hat. Weder Dr. Addison, noch die meisten Abteilungsvorstände in seinem Ministerium verstanden es, den britischen Arbeiter zu behandeln".

Sie haben die Arbeitgeber als gleichgültige Personen und die Arbeiter, falls diese einer mächtigen Gewerkschaft angehörten, als Privilegierte behandelt. Alle Forderungen solcher Arbeiter wurden ohne jede Rücksicht auf andere bewilligt. Dr. Addison machte den Fehler, daß er die berufsmäßigen Agitatoren geradezu begünstigte. Diesen Fehler hätte, weil Krieg war, der Staat sehen und eingreifen müssen. Er tat es nicht, und jetzt, wo bereits all die Arbeiterunruhen gewesen sind, ist es wahrscheinlich schon zu spät. Einen weiteren Fehler beging Addison dadurch, daß er nachgab, als sich die Gewerkschaften gegen die Anstellung von Frauen wehrten. Er war zu sehr Politiker und zu wenig Mann, als es galt, mit den Arbeitern fertig zu werden." *H. G.*

[1]) Es handelt sich um den Eintritt von Churchill in das Munitionsministerium an Stelle von Dr. Addison, um den Rücktritt von Carson, an dessen Stelle der Eisenbahnfachmann Sir Eric Geddes den Posten des Marineministers übernommen hat und um die Ernennung des Abgeordneten Montagu zum Minister für Indien. Dr. Addison wurde Minister für den „Wiederaufbau", eine neu geschaffene Stelle im vielgliedrigen Kabinet von Lloyd George.

Digitized by Google

CCLXXV.

Die Entwicklung der englischen Teerfarbenindustrie.

Von

Milton Sheridan Sharp.

Rede auf der Generalversammlung der Bradford Dyers Association Ltd. am 28. Februar 1917.

Aus: „The Economist" vom 3. März 1917, S. 441/444.

Vorbemerkung des Übersetzers: Milton Sharp, der Vorsitzende des Aufsichtrats der bekannten englischen Färberei-Gesellschaft, hat in seiner großen Rede auf der letzten Hauptversammlung ausführlich über die Fortschritte und die gegenwärtige Lage der englischen Teerfarbenindustrie, über die Lage nach dem Kriege und über die Beziehungen zwischen Kapital und Arbeit nach Beendigung der Feindseligkeiten Ansichten ausgesprochen, denen man in Deutschland zwar keineswegs wird zustimmen können, die aber trotz mancher Übertreibungen und Unrichtigkeiten der Beachtung wert erscheinen:

„Bevor ich meinen Bericht beginne, halte ich es für zweckmäßig, auf die Gründe hinzuweisen, die im letzten Jahr der Gesellschaft so große Gewinne verschafft haben. Schon vor einem Jahre wies ich darauf hin, daß die Bradford Dyers Association im Herbst 1915 möglichst umfangreiche Farbenankäufe ausgeführt hat. Es ist bekannt, wie sehr seitdem die Preise gestiegen sind, und ich glaube, es wird keinen Menschen überraschen, wenn er erfährt, daß selbst bei vorsichtigster Schätzung die durch jene Ankäufe auf Vorrat erzielten Gewinne, mindestens 1 Mill. Pfund betragen haben, wenn man die heutige Tagespreise für Farben zu Grunde legt, und es erscheint ferner bedeutungsvoll, daß die durch diese Ankäufe erzielten Vorteile auch heute noch ihren Einfluß ausüben. Natürlich war der Ankauf s. Zt. ein riskantes Geschäft, aber der Erfolg spricht zugunsten der Leitung. Der Umfang der geschäftlichen Tätigkeit war im letzten Jahre ganz erheblich größer als im Jahre 1915, und wahrscheinlich gibt es wenige Industrien, wenn überhaupt welche, in denen die Gewinne durch die Änderung der Verhältnisse derart weitgehend beeinflußt worden sind. Auch unsere Kunden haben daraus Vorteil ziehen können, indem sie in der Lage gewesen sind, ihre Textilstoffe mit weit geringeren Schwierigkeiten färben zu lassen, als es sonst der Fall gewesen wäre. Dadurch, daß wir die Preise den gestiegenen Produktionskosten haben anpassen können, war es auch möglich, der Regierung in Gestalt von Einkommen- und Kriegsgewinnsteuer große Beträge zur Verfügung zu stellen. Da ferner mindestens 75 pCt. der Produktion für den Export bestimmt ist, so haben wir auch dabei geholfen, den Außenhandel zu fördern und gleichzeitig dabei erhöhte Gewinne zu erzielen. Aus diesem Grunde darf ich wohl sagen, daß unsere Politik angemessen, klug und patriotisch gewesen ist, und ich brauche zugunsten derselben keine weiteren Ausführungen zu machen in der Überzeugung, daß die Generalversammlung den Vorschlägen der Leitung des Aufsichtsrates zustimmen wird.

Ich möchte nunmehr daran erinnern, daß ich vor einem Jahre ausführlich darauf eingegangen bin, man möge das große Publikum zu der Ansicht bringen, daß zwischen der Anilinfarbenindustrie und der Sprengstoffindustrie enge Beziehungen beständen und daß demnach eine kräftige Förderung der Teerfarbenindustrie in England nicht nur für die wirtschaftliche, sondern auch für die nationale Sicherheit unbedingt erforderlich sei. Heute möchte ich nur, soweit es möglich ist, über die seither gemachten Fortschritte berichten. Man braucht dabei nur auf die Ausfuhrzahlen gefärbter Stoffe im Jahre 1916 und 1915 zu blicken, woraus sich eine bemerkenswerte Steigerung um 31 pCt. ergibt, an der die Bradford Dyers Association einen erheblichen Anteil gehabt hat. Die gesamte Ausfuhr an gefärbten Stoffen erreichte die Riesenmenge von 1 120 570 000 Yards.

Wenn man nun berücksichtigt, daß die Ausfuhrerlaubnis für derartige Waren keineswegs bereitwilligst erteilt wurde und daß der englische Verbrauch, der an Stelle derjenigen Waren treten mußte, die früher aus dem Ausland eingeführt wurden, größer gewesen ist, so darf man mit Sicherheit sagen, daß Englands Produktion an gefärbten Stoffen 1916 einen Rekord erreicht hat. Auf dem Wege zur Freiheit von der deutschen Abhängigkeit auf dem

Digitized by Google

Farbstoffgebiet — wenigstens was die Menge anbetrifft — sind wir demnach bereits eine gute Strecke vorwärts gekommen.

Man muß jedoch anerkennen, daß England auch den Farbwerken der Schweiz sehr zu Dank verpflichtet ist, deren Hilfe unschätzbar gewesen ist. Persönlich glaube ich nicht an die ständig umlaufenden Gerüchte, daß die deutschen Farbwerke einen beherrschenden Einfluß auf die schweizerische Farbenindustrie gewonnen haben.

In diesem Zusammenhang muß ich jedoch dankbar anerkennen, daß ohne die unschätzbare Hilfe des Board of Trade und besonders zwei seiner ständigen Beamten Sir Hubert Llewellyn und Mr. Percy Ashley es unmöglich gewesen wäre, den Export an gefärbten Stoffen derartig zu fördern. Bei Kriegsausbruch wußten diese Herren wahrscheinlich wenig von der Bedeutung der Teerfarben und ihren Beziehungen zum englischen Handel. Aber das änderte sich sehr bald, und seit der dritten Augustwoche 1914 haben diese Beamten unermüdlich dazu beigetragen, die Lage der Industrie zu erleichtern, der nur wenige Farbwerke zur Verfügung standen. Ich halte es für meine Pflicht darauf hinzuweisen, daß ohne das Eingreifen des Board of Trade die Lage aller Industrien, welche Farbstoffe verbrauchen, vergleichlich viel schlechter gewesde wäre, und daß der günstige Wechsel in der Farbenversorgung in hohem Grade auf die Hilfe der Regierung zurückzuführen ist. Ich weiß aus sicherer Quelle, daß beim Ausbruch des Krieges die leitenden Persönlichkeiten eines der größten deutschen Farbwerke — das jetzt, wie ich glaube, zu den bedeutendsten Sprengstofffabriken gehört, welche für die deutsche Regierung arbeiten — zuversichtlich hofften, der Krieg würde in sechs Monaten durch die gänzliche Niederlage Frankreichs und Rußlands zu Ende sein und England würde ein schimpflicher Frieden aufgezwungen werden können. Den Gedanken, daß der Krieg länger dauern könne, lehnten sie spöttisch mit der Motivierung ab, daß ohne die deutschen Farbstoffe viele unbedingt erforderliche Industrien Englands zusammenbrechen würden, was eine Katastrophe bedeutet hätte, der sich England niemals aussetzen würde.

Nach 2½ Jahr Krieg sind aber die Industrien Englands keineswegs zusammengebrochen, im Gegenteil, sie befinden sich in einer weit günstigeren Lage als jemals zuvor. So groß aber auch der Fortschritt auf dem Gebiet der Teerfarbenherstellung in England gewesen ist, den man der Tätigkeit der englischen Farbenfabrikanten verdankt, so hätte dieser Fortschritt doch unendlich viel größer seinkönnen, selbst wenn man berücksichtigt, daß viele Ausgangsmaterialien der Farbenindustrie zur Herstellung von explosiven Stoffen haben benutzt werden müssen. Hätte man nämlich jene Politik befolgt, die von hervorragenden Vertretern aus den Kreisen der englischen Farbstoffverbraucher empfohlen worden sind, nämlich die Verschmelzung aller Farbstoffinteressen in einer Gesellschaft, so wäre einer Kraftverschwendung durch die Wiederholung der gleichen Tätigkeit an mehreren Stellen vorgebeugt worden. Statt dessen haben drei Gesellschaften ihre tüchtigsten Chemiker mit der Lösung der gleichen Probleme beschäftigt, die bei einem vernünftigen Einvernehmen eine weit größere Menge Arbeit auf dem Gebiete der Forschung hätten leisten können. Infolgedessen verschwenden jetzt zwei Farbenfabriken viel Geld, indem sie für Annoncen große Summen ausgeben, in denen der eine die Tätigkeit des andern herabzusetzen sucht und auf seinen eigenen Erfolg bei der Herstellung von bestimmten Farben besonders hinweist, die nach der allgemeinen Ansicht die größten Schwierigkeiten bei der Fabrikation geboten haben, Gleichzeitig hören wir, daß eine private Gesellschaft in Carlisle, deren einziges Interesse und Kenntnis der Farben vor dem Kriege das eines Konsumenten gewesen ist, sich mutig entschlossen hat, selbst ihre Farben herzustellen, da es angesichts der Unmöglichkeit, die besten deutschen Farben zu erhalten, deren Verwendung in der Färberei es besonders weitgehend ausgebildet hatte, sonst seinen Betrieb hätte einstellen müssen. Dieses Unternehmen hat mit seinen Bemühungen auch tatsächlich einen großen Erfolg gehabt. Denn es ist ihm auch gelungen, eine besonders wichtige Farbe in noch besserer Qualität, als sie s. Zt. von Deutschland geliefert wurde, herzustellen. Diese Tatsachen zeigen sicherlich, daß keinerlei unüberwindliche Schwierigkeiten bestehen, um alle Gebiete der deutschen Industrie zu erobern. Mit einer Produktion an gefärbten Stoffen, wie sie niemals so groß gewesen ist, darf man nicht mehr sagen, daß man unter dem Farbenmangel zu leiden habe. Mit Ausnahme von Amerika ist England gegenwärtig der einzige in Betracht kommende Lieferant von gefärbten Stoffen für die Ausfuhr,

Digitized by Google

und die glänzende Entwicklung und der Reichtum des amerikanischen Volkes gestattet es diesem, praktisch die gesamte Produktion aufzunehmen. Daraus folgt demnach, daß neutrale Märkte nur eine beschränkte Menge an Farben erhalten können, die wir ihnen anbieten können, und zwar mit erheblichem Vorteil zu unseren Gunsten, und es bedarf keiner besonderen Kenntnisse, um die Tatsache zu würdigen, daß Englands Gewinn erheblich ist, wo man nur mit etwa 50 Farbennuancen zu tun hat, gegenüber der sechs- bis achtfachen Anzahl wie in früheren Zeiten.

Sobald der Krieg aber vorbei ist, muß auch England in der Lage sein, alle möglichen Farben liefern zu können, denn sonst würde unsere Lage höchst gefährlich werden, und ein großer Teil des englischen Exports würde in Frage gestellt sein. Unzweifelhaft hängt es allein von dem Verhalten der englischen Regierung ab, ob die englische Industrie in der Lage sein wird, ihre Stellung zu behaupten, ohne auf die deutschen Farben zurückgreifen zu müssen. Ich glaube aber zuversichtlich, daß wir in England niemals ruhen werden, bis auch der letzte Rest unserer Abhängigkeit von Deutschland beseitigt ist. In Übereinstimmung mit der fast allgemeinen Ansicht der Farbstoffverbraucher glaubt der Aufsichtsrat zuversichtlich, daß die Regierung die englischen Farbstoffindustriellen auf irgendeine Art dazu zwingen sollte, sich zusammenzuschließen, da sonst nicht das ersehnte Ziel erreicht werden kann, wenn man nicht den einzigen Schritt unternimmt, der notwendig erscheint. Wenn man das bereits vor zwei Jahren getan hätte, so wäre, wie man mit voller Sicherheit behaupten kann, die Mannigfaltigkeit der in England jetzt hergestellten Farben ganz unverhältnismäßig größer gewesen. Bis jetzt hat die Politik der Regierung, was zu ihren größten Schwächen gehört, nur einer Farbenfabrik finanzielle Hilfe gewährt. Wenn man aber vom ersten Tage an alle Fabrikanten in gleicher Weise unterstützt hätte, so wäre die Lage heute weit befriedigender gewesen. Außer vollkommener Gleichstellung wäre jedenfalls nach der Ansicht des Aufsichtsrats eine zweckmäßige Verteilung von Darlehen, die von einer fähigen und sachverständigen Kommission hätten gegeben werden müssen, das sicherste und beste Mittel gewesen, um die englische Farbenindustrie zu fördern und sicher in England zu begründen.

In meiner vorjährigen Rede habe ich bereits prophezeit, daß die deutschen Farbenfabrikanten sich zu einer Gesellschaft zusammenschließen würden, was sich auch schnell erfüllt hat. Aber nicht nur das ist geschehen, sondern auch alle Nebenindustrien sind der Farbenindustrie angegliedert worden, und man darf heute wohl sagen, daß das gesamte Kapital über 40 Mill. £ beträgt. Um so notwendiger erscheint eine Interessenvereinigung in England. Im Dezember 1915 erschien in der „Times" eine Artikelserie eines Neutralen über den Feind im Kriege. Der Verfasser berichtete, daß ihm ein Deutscher gesagt habe: „Wir werden unabhängig von England sein, aber England wird nicht unabhängig von uns sein. Unsere Anilinfarben allein werden uns wieder die Tore zum englischen Handel erschließen." Sicherlich können wir uns in England darauf verlassen, daß die Regierung alles tut, um Deutschland daran zu hindern, England Vorschriften in seiner Zollpolitik zu machen, und zwar allein aus dem Grunde, weil wir in England keine Anilinfarben herstellen können. Nicht ohne Bedeutung erscheint es ferner, daß der Kaiser sich für die Leiter der deutschen Farbwerke stets sehr interessiert hat und daß er mehrere von diesen Leuten geadelt hat. Ich zweifle daran, ob ich jemals Deutschland innerhalb der letzten 18 Jahre besucht habe, ohne daß man davon gesprochen hat, einer oder der andere Industrielle sei vom Kaiser in Audienz empfangen worden.

Damals hielt ich es für einen Beweis der Wahrheit, wenn man sagte, der Kaiser wäre Deutschlands bester Handlungsreisender. Jetzt aber, wo ich klar sehe, betrachte ich es als einen Beweis jenes tiefen verborgenen und furchtbaren Planes, den der Kaiser und seine Umgebung viele Jahre hindurch gehegt haben, und es unterliegt keinem Zweifel, daß nach Krupp die großen Farbenfabriken der deutschen Barbarei, dem giftigen Gas und all jenen Prozessen, die bereits vor dem Kriege ausgearbeitet waren, ihre mächtige Hilfe gewährt haben, und daß fast alle sonstigen Scheußlichkeiten von diesen Unternehmungen ausgegangen sind. Wenn sie nicht imstande gewesen wären, Sprengstoffe in unbegrenzten Mengen herzustellen, so würde der Krieg lange beendigt sein. Wer heute England bereist, sieht jene Riesenwerke, die während des Krieges zur Herstellung von explosiven Sprengstoffen errichtet worden sind, und er kann sich nur eine schwache Vorstellung von

Digitized by Google

dem fast unermesslichen Vorteil machen, den Deutschland dadurch gehabt hat, daß es bei Beginn des Krieges mit einem Schlage seine Farbenfabriken in Munitionsanlagen umstellen konnte.

Ich hoffe aber, daß England niemals mehr nach Deutschland Geld schicken wird, um eine Industrie aufrechtzuerhalten, welche eine ständige Drohung für die Sicherheit der übrigen Welt bildet. Die Zerstörung der deutschen Weltherrschaft durch die Begründung der Farbenindustrie in England, Frankreich, Rußland, Italien und in den Vereinigten Staaten wird viel dazu beitragen, den Frieden der Welt zu sichern. In Übereinstimmung mit allen, welche sich über den Ernst dieser Frage klar geworden sind, erwarte ich daher mit Interesse, aber mit sicherem Vertrauen die Erklärung der Regierung über ihre künftige Politik, aber ich muß doch meiner Enttäuschung gleichzeitig darüber Ausdruck geben, daß nicht schon durchgreifende Maßnahmen vor langer Zeit getroffen worden sind.

Eine wichtige Frage für die Zukunft der Teerfarbenindustrie, die hoffentlich die besondere Aufmerksamkeit der Regierung finden wird, ist die Frage der Sicherung der Benzolversorgung in möglichst großem Umfange und zu Preisen, die der Farbenindustrie eine ebenso billige Produktion wie in Deutschland erlauben. Benzol wird, wie Ihnen bekannt ist, bei der Destillation der Kohle in der Kokerei erhalten und ist eines der wichtigsten Rohmaterialien, das zur Herstellung von Farben und Sprengstoffen dient. Die deutsche Benzolproduktion hat in den letzten Jahren außerordentlich schnell zugenommen, und zweiffellos ist diese Zunahme hauptsächlich im Hinblick auf die Bedeutung des Benzols im Kriege erfolgt, ebenso wie auch die riesige Ausdehnung der Säurebetriebe in den Jahren vor dem Kriege mit Hinblick auf das gleiche Ziel erfolgt ist. Als ich unmittelbar vor Ausbruch des Krieges in Deutschland war, erfuhr ich, daß das Benzol den Farbenfabriken von einem Kartell, das die Produktion beherrschte, geliefert wurde, einer Vereinigung, an der die Teerfarbenindustriellen, wie ich glaube, stark interessiert waren. Das Kartell lieferte das Benzol an die Farbenindustrie fast zu den Produktionskosten und erzielte besonders große Gewinne beim Verkauf des Benzols an die Automobilindustrie. Für die englische Teerfarbenindustrie liegt aber eine Gefahr in der Möglichkeit, oder besser gesagt in der Wahrscheinlichkeit vor, daß die großen Petroleumgesellschaften, die über ein Kapital von über 200 Mill. £ verfügen, worunter sich fast die Hälfte britisches Kapital befindet, die ganze Menge oder den größten Teil des englischen Benzols aufkaufen können, um die Konkurrenz des Benzols mit dem Petroleum zu verhindern oder zu beherrschen. Sie könnten das auch leicht tun und das Benzol dann zu einem Preise abgeben, der die Farbenfabrikation unmöglich machen würde.

Gegenwärtig wird das Benzol von der Regierung volkommen beherrscht, und ich möchte im nationalen Interesse der Ansicht Ausdruck geben, daß eine solche Kontrolle erst aufgegeben würde, wenn völlige Sicherheit für die Weiterfortführung der englischen Farbenindustrie besteht, und es sollte daher die ganze Frage der Benzolgewinnung von autoritativer Seite eingehend studiert werden und in einem Berichte die verschiedenen Gewinnungsmethoden erörtert werden, um sicher zu entscheiden, welches Verfahren sich am besten eignet. Vor einem Jahre erinnerte ich daran, daß man in England auf diesem Gebiete hoffnungslos hinter Deutschland zurück sei. Wie wichtig diese Frage auch ist, so erscheint sie doch nur als ein kleiner Teil jenes unendlich viel wichtigeren Problems, nämlich der wissenschaftlichen Behandlung der Kohlenfrage in England. Hervorragende Naturforscher haben öffentlich darauf hingewiesen, daß England 100 Mill. £ im Jahre ersparen könnte und daß aller Rauch und Staub in England beseitigt werden könnte, wenn man diese Vorschläge zur Durchführung brächte, deren Beweiskraft sie mit ihren Darlegungen in der Öffentlichkeit zu erhärten vermocht hat. In der Zeit nach dem Kriege werden wir, wenn wir vernünftig sind, von naturwissenschaftlichen Kenntnissen einen weit größeren Gebrauch machen als früher, und es ist sicherlich höchst notwendig, zuerst einmal das Problem in Angriff zu nehmen, um die Verluste des Krieges gut zu machen und wirtschaftliche Ersparnisse, die für das ganze Land von höchster Bedeutung sind, zu machen. Das Board of Fuel Research, welches jetzt begründet worden ist, setzt sich aus den hervorragendsten Naturforschern zu-

Digitized by Google

sammen, und seine Begründung zeigt, daß die Regierung die Bedeutung dieser Frage völlig begriffen hat und daß sie auch die von mir behandelten Fragen zu bearbeiten gedenkt.

Der Wettbewerb nach dem Kriege.

Um nun die weitere Frage von höchster Bedeutung zu behandeln, nämlich das Problem der allgemeinen Lage nach dem Kriege, so muß jeder verständige Mann einsehen, daß der Krieg zu einer riesigen Verstärkung der Konkurrenzfähigkeit der Vereinigten Staaten, Japans und Hollands geführt hat, deren Reichtum in kaum vorstellbarer Weise zugenommen hat. Was Deutschland anbetrifft, so kann man sicher sein, daß es bereits ebenso gut auf den Frieden vorbereitet ist, wie es auf den Krieg vorbereitet war. Auch sind bereits alle möglichen Ausschüsse zur Förderung des Handels unter Führung der Regierung gebildet worden, um sich über die zweckmäßigsten Maßnahmen zur Eroberung aller Märkte klar zu werden. Ich vertraue zuversichtlich darauf, daß die englische Regierung und die Regierungen der Verbündeten in Übereinstimmung mit den Beschlüssen der Pariser Konferenz sich vor den wirtschaftlichen Angriffen Deutschlands schützen werden, und der vorläufige Bericht des unter dem Vorsitz von Lord Balfour tagenden Ausschusses bietet verheißungsvolle Aussichten für eine einheitliche Behandlung von Zollfragen. Man darf sich jedoch keinen falschen Vorstellungen überlassen, denn der deutsche Wettbewerb wird auf allen neutralen Märkten mit dem größten Eifer geführt werden, und er wird eine Stärke zeigen, die weit größer ist als alles, was wir jemals zuvor erlebt haben. Wenn wir in England nicht darauf vorbereitet sind, so wird ein sehr großer Prozentsatz unseres Ausfuhrhandels ernsten Gefahren ausgesetzt sein. Ich gehöre nicht zu denjenigen, welche glauben, daß Englands finanzielle Kraft durch den Krieg in wirklich bedrohlicher Weise geschwächt sein wird, aber es wäre Wahnsinn, wenn man sich nicht von den vielen Gefahren, die England im Frieden drohen, eine klare Vorstellung machen würde.

Eines der dringlichsten Probleme in der Zeit nach dem Kriege wird die Regelung des Verhältnisses zwischen Kapital und Arbeit sein. Die Zeit, die wir erleben, erfordert von Arbeitgebern und Arbeitern eine Beseitigung ihrer industriellen Streitigkeiten, denn wenn diese weiter bestehen würde, so wäre Englands Existens als große industrielle Nation in Gefahr. Die Steigerung der nationalen Leistungsfähigkeit ist aber eine absolute Vorbedingung, um die Schäden des Krieges zu beseitigen und der fremden Konkurrenz wirksam Widerstand leisten zu können. Nur durch enges Zusammenarbeiten zwischen Kapital und Arbeit kann das jedoch geschehen. Der Vorstand schlägt daher vor, 60 000 £ zugunsten der Angestellten aus den Gewinnen abzusondern und auch die übrigen Fonds zur Unterstützung kranker Arbeiter und für Pensionen von Invaliden zu erhöhen. Nichts hat mir eine größere Befriedigung gewährt, seitdem ich Vorsitzender der Gesellschaft bin, als daß ich in der Lage bin, der Generalversammlung derartige Vorschläge machen zu können, um die ja bereits so guten Beziehungen mit unseren Angestellten noch enger zu knüpfen. Der Krieg hat alle Gesellschaftsklassen einander genähert, indem er alle Kräfte entbunden hat, um die gemeinsamen Gefahren zu beseitigen, und da die nationale Einigkeit tatsächlich vollkommen ist, so erscheint es als unsere wichtigste Aufgabe, diese Einigkeit weiter aufrecht zu erhalten, wenn der Krieg vorbei ist. Es gibt aber keinen dauernden industriellen Frieden, ohne daß Arbeitgeber und Arbeitnehmer ihre gegenseitigen Pflichten gegen den Staat richtig verstehen und daß sie für die Gedanken und Ziele gegenseitig ein Verständnis zeigen. Meiner Ansicht nach liegt keine unüberbrückbare Kluft zwischen den richtig verstandenen Interessen der Arbeitgeber und verständiger Arbeiter, die ja doch schließlich die große Mehrzahl bilden. Auf diesem Gebiet wird der Vorstand sich jedenfalls seiner ernsten Verantwortung bewußt sein.

Englands Haltung gegenüber Deutschland nach dem Kriege.

Ein weiteres Problem, welches das englische Volk nach dem Kriege beschäftigen wird, wird unsere Haltung gegenüber Deutschland sein. Es widerspricht allen Lehren der Geschichte, daß ein Volk für ewige Zeiten der Feind eines anderen sei, aber im Innersten ergriffen, wie wir nun einmal durch die sicher zu Tage liegenden Tatsachen sind, daß Deutschland diesen Krieg gewollt hat, daß es während dieses Krieges die schlimmsten Taten begangen hat und alle menschlichen und göttlichen Gesetze unbeachtet gelassen hat, so ist es gänzlich unmöglich, daß diese Generation alles vergessen und vergeben kann. Ich glaube

Digitized by Google

bestimmt, daß Deutschlands schärfste Bestrafung für all die schrecklichen Verbrechen das Verständnis und die Einsicht in jene schrecklichen Verbrechen sein wird, die es begangen hat, und daß natürlicherweise allmählich, wenn einmal diese Generation dahingegangen sein wird, wieder jene Beziehungen angeknüpft werden, die einst vorhanden waren, bevor Deutschland als ein Opfer seiner Weltherrschaftsgelüste zu Falle kam. Für unsere Generation ist jedoch Vertrauen auf Deutschland oder alles übrige unvorstellbar und gänzlich von der Hand zu weisen, und die Erwägung, die sich aufdrängt, muß jedenfalls sein, daß England nie mehr in der Lage sein darf, von Deutschland in bezug auf irgendwelche Dinge abhängig zu sein, die für die englische Industrie und für die nationale Sicherheit unbedingt erforderlich erscheinen.

Große Beteiligung der Gesellschaft an der Kriegsanleihe.

Aus der Presse dürfte bekannt geworden sein, daß der Vorstand der Gesellschaft 1 Mill. Pfund auf die neue Kriegsanleihe gezeichnet hat. Wir konnten das zwar nicht ohne Unterstützung unserer Bankverbindungen, aber wir hielten es als Leiter dieser großen Gesellschaft für unsere Pflicht, dem Appell der königlichen Regierung eine möglichst große Zeichnung zu entsprechen, selbst unter der Voraussetzung, daß dabei künftige Gewinne mit in Rechnung gestellt werden müßten. Ebenso haben sich auch die Leiter der Gesellschaft persönlich an der Zeichnung beteiligt. Ich hoffe zuversichtlich, daß diese Maßnahme die Billigung der Generalversammlung finden wird. Auch die Angestellten haben sich weitgehend an der Zeichnung beteiligt. Wir boten ihnen hierfür zinsfrei auf ein Jahr Vorschüsse an, und zwar allen denjenigen, welche innerhalb dieser Zeit jene Vorschüsse zurückzuzahlen versprachen. Anderen gewährten wir einen zwölfjährigen Kredit, um die Rückzahlungen zu leisten. Als Ergebnis der Zeichnungen unserer Angestellten ergab sich die Summe von fast 50 000 £, abgesehen von den sehr großen Zeichnungen der Direktoren und Betriebsleiter, die sich eifrigst bemühten, den Erfolg der Zeichnung möglichst glänzend zu gestalten. Der glänzende Erfolg der nationalen Kriegsanleihe, der über eine Milliarde Pfund Sterling neues Geld gebracht hat, beweist in nicht mißzuverstehender Weise, daß das englische Volk entschlossen ist, den Titanenkampf bis zum siegreichen Ende durchzuführen, da es wohl weiß, daß es nicht nur für seine eigene Freiheit, sondern für die Freiheit der Welt kämpft.

Die Begründung von zehn russischen Stipendien.

Aus den Mitteilungen hat man wohl ersehen, daß die Leitung zehn russische Stipendien mit einem Jahresaufwand von 2000 £ bewilligt hat, und man beabsichtigt, binnen kurzer Zeit einen der Direktoren nach Rußland zu senden, um die Aussichten der russischen Textilindustrie eingehend zu studieren und Handelsverbindungen mit der russischen Textilindustrie anzuknüpfen. Als ich vor vier Jahren selbst in Rußland war, war ich von nichts mehr überrascht als von dem Umfang der „deutschen friedlichen Durchdringung", aber ich habe erst kürzlich von einem hervorragenden Russen erfahren, daß es nur unsere Schuld sein wird und zwar ganz allein, wenn wir Engländer nicht jetzt den Platz Deutschlands einnehmen, da die Russen durchaus bereit sind, uns mit offenen Armen zu empfangen. Die Leitung hält es daher für ihre Pflicht, sich an der Entwicklung und Förderung der wirtschaftlichen Handelsbeziehungen zwischen England und Rußland weitgehend zu beteiligen. Nach dem Kriege wird Rußland, ein Land, dessen Gebiet ein Sechstel der Erdoberfläche umfaßt, einen Absatzmarkt bieten, der so riesig ist, daß selbst übertriebene Schilderungen keine rechte Vorstellung davon machen können. Der Krieg hat gezeigt, wie recht der kluge Lord Salisbury hatte, als er einstmals darauf aufmerksam machte, daß England durch seine gegensätzliche Haltung zu Rußland „sein Geld auf das falsche Pferd gesetzt hatte". Der Krieg hat auch, wie ich glaube, ein für allemal England und Rußland in gegenwärtiger Bewunderung und Freundschaft verbunden. Die Hoffnung für die Zukunft geht darauf hinaus, daß Rußland und alle Verbündeten Englands gemeinschaftlich daran arbeiten werden, um die Wohltaten des Friedens dauernd zu gestalten und das Wohl der Menschheit in bis jetzt nie erhörtem Umfange zu fördern.

Digitized by Google

1000 £ für die französischen Verwundeten.

Kürzlich trat man an den Vorstand mit der Anregung heran, er sollte, wie andere große Unternehmungen, 1000 £ zeichnen als ein Zeichen unserer Sympathie gegenüber Frankreich für alles, was dieses Land erduldet hat und als ein Beweis für unsere Bewunderung für die Tapferkeit und Standhaftigkeit der französischen Armee. Der Vorstand hat dieser Anregung sofort zugestimmt und die Zeichnungsbeträge werden bald an den Präsidenten der französischen Republik zum Besten der französischen Verwundeten und zur Vervollständigung der Lazarett-einrichtungen gesandt werden. Ich bin sicher, daß die Versammlung aus vollem Herzen diesem Vorgehen der Leitung zustimmt. Die heroische Tapferkeit, welche Frankreich in diesen Zeiten des furchtbaren Kampfes entfaltet hat, und der unübertreffliche Heldenmut der Franzosen bewegt selbst die kältesten Herzen unter uns Engländer. So lange die Welt steht, so lange wird auch die Verteidigung von Verdun sicherlich als eines der erhebensten Beispiele genannt werden. Ich hatte vor einem Jahre Gelegenheit, mich von dem Geist Frankreichs persönlich zu überzeugen, und ich verneigte mein Haupt in Ehrerbietung.

Die Gewinnrechnung.

Was die Verteilung der Gewinne anbetrifft, so ergibt sich aus der Bilanz folgende Aufstellung:

	£	s.	d.
Zur Zahlung einer Dividende auf die gewöhnlichen Aktien für 6 Monate bis zum 31. Dezember 1916 unter Zugrundelegung einer Verzinsung von 13 pCt. im Jahre, was mit der Interimsdividende 10 pCt. im Jahr ausmacht	88 171	0	1
für die Bezahlung eines Bonus auf die gewöhnlichen Aktien von 5 pCt.	67 823	17	0
für den Reservefonds, der auf 800 000 £ aufgeführt wird	150 000	0	0
für die Wohlfahrtsfonds zugunsten der Angestellten	60 000	0	0
Vortrag für das nächste Geschäftsjahr	220 570	9	4

Auf weitere Erläuterungen will ich mich nicht einlassen, und ich rechne auf allseitige Zustimmung und Entlastung.

Die Leistungen der Leitung.

Ich muß noch einmal der Geschäftsleitung meinen tiefen Dank für die außerordentliche Hingebung aussprechen, mit der sie sich in diesen schwierigen Zeiten ihren Aufgaben gewidmet hat. Ihre Begeisterung und Pflichttreue ist über alles Lob erhaben, und das unmittelbare Interesse der meisten Betriebsleiter und der höheren Angestellten an den Gewinnen der Gesellschaft hat sich als außerordentlich zweckmäßig erwiesen. Noch vor drei Jahren würde niemand es für möglich gehalten haben, daß wir bei unserer Abhängigkeit von der deutschen Einfuhr mit über 80 pCt. unserer Teerfarbenstoffe im dritten Kriegsjahr eine solche Bilanz würden vorlegen können. Diese verdankt man in nicht geringem Maße der technischen Leitung, die neue Methoden gefunden hat, um dem Mangel an verschiedenen Waren abzuhelfen. Wir sind der Leitung daher weit mehr verpflichtet, als ich hier aussprechen kann.

Wir haben im letzten Jahr an die Familien unserer Angestellten, die eingezogen waren, 23826 £ und seit Kriegsausbruch im ganzen 41126 £ gezahlt. Für die Hinterbliebenen der Gefallenen haben wir über 17000 £ aufgewendet. Soweit bekannt, sind 160 von unseren Angestellten im Dienste Englands gefallen. Wir empfinden das tiefste Mitgefühl mit ihren Verwandten und Freunden, und wir hoffen und glauben fest, daß ihre Opfer nicht vergeblich gewesen sind.

Eine Regierung für alle Parteien und Klassen.

Zusammenfassend möchte ich noch sagen, daß die größte Hoffnung für die Zukunft in der Beseitigung des Klassen- und Parteienkampfes liegt und in der Anerkennung, daß wir Engländer nach dem Kriege bereit und entschlossen sein werden, alle Fragen vom Standpunkt der Reichsinteressen allein zu betrachten. Ich persönlich würde es für ein großes Unglück halten, wenn man zu jener Art von Parteiregierung, wie sie früher üblich war, wieder zurückkehren würde. Die Probleme, die uns nach dem Kriege erwarten, verlangen unbedingt eine Regierung, welche alle Parteien und alle Klassen

Digitized by Google

in sich schließt, und die vor allem ihre Aufmerksamkeit auf die zweckmäßige Organisation aller Hilfsquellen des englischen Weltreiches richtet. Im Gegensatz zu dem früher üblichen Verfahren hat der jetzige Premierminister Geschäftsleute, von denen einige noch nicht einmal Mitglied des Parlaments waren und deren politische Richtung ganz unbekannt war, berufen und dadurch ein Verständnis für die Lage gezeigt, das ihm das Vertrauen aller Leute aus der Praxis, die dem Parteibetriebe fernstehen, gewonnen hat. Ich bin auch überzeugt, daß sein Vorgehen sich als besonders erfolgreich erweisen wird.

Die Zukunft.

Was die Zukunft der Gesellschaft anbetrifft, so vermag ich bezüglich der Ergebnisse des nächsten Geschäftsjahres kaum bereits bestimmte Ansichten zu äußern, aber die Lage des Unternehmens ist so günstig, daß wir keine Befürchtungen zu hegen brauchen und daß wir sogar einer längeren Periode schleppenden Geschäftsganges gut Widerstand leisten könnten, wovon gegenwärtig übrigens keinerlei Anzeichen zu bemerken sind. Wir sind mit Aufträgen überhäuft, aber unsere Schwierigkeiten nehmen täglich zu. Die Aktionäre dürfen sich jedoch auf die Leitung verlassen, die allen Schwierigkeiten in der Zukunft zu begegnen wissen wird, und wenn wir uns im nächsten Jahre wiederum versammeln — ich hoffe und glaube nach dem Abschluß eines siegreichen Friedens — so hoffe ich, daß die dann vorzulegende Bilanz keine Enttäuschungen bieten wird. Ich beantrage nunmehr, den Bericht des Vorstandes und die Bilanz für das Jahr 1916 gutzuheißen und Entlastung zu gewähren.

Der Antrag wurde einstimmig angenommen.

Bemerkungen des Übersetzers: Wer alle diese Ausführungen des Herrn Sharp wörtlich nehmen würde, beginge zweifellos einen großen Fehler. Man kann tatsächlich wohl sagen, daß diese Generalversammlungsrede einen besonders bündigen Beweis dafür bietet, daß man englische Ausführungen stets mit großer Vorsicht aufnehmen muß. Diesen Gedanken hat schon im Jahre 1865 in der achten Auflage seines Buches „Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie" Justus von Liebig Seite 82 mit voller Klarheit ausgesprochen, und es sei gestattet, diese Sätze diesen Ausführungen von Sharp hinzuzufügen. Liebig gibt die Ausführungen eines englischen Arztes über den Zustand der Naturwissenschaft in England wieder und bemerkt dazu wörtlich:

„Diese Ansichten meines Freundes muß man mit großer Vorsicht aufnehmen, weil er als Engländer durch die englische Presse gewohnt ist, alles zu übertreiben, das Gute in dem Lob, das Schlechte in dem Tadel, ein Mittleres, das gerecht und billig nach allen Seiten hin ist, gibt es dort nicht; in alles, was dort öffentlich gesprochen wird, mischen sich persönliche Rücksichten, Parteiansichten und Leidenschaften ein, so daß sich jemand, der nicht im Lande lange gelebt hat, schwer in dem Wirrwarr von Meinungen zurechtfinden dürfte."

Nicht nur in bezug auf chemische Fragen erscheinen diese Ausführungen Liebigs auch heute nach mehr als 50 Jahren besonders angebracht.

Zum Schlusse sei noch eine Übersicht über die von der Bradford Dyers Association in den letzten Jahren gemachten Gewinne gegeben, die den wirtschaftlichen Aufschwung des Unternehmens im Kriege deutlich erkennen lassen.

	Reingewinn	Abschreibungen Reserven	Vorzugs-dividende	Dividende der gewöhnlichen Aktien	in pCt.	Vortrag
1912	410 861	96 000	125 000	81 389	6	+ 49 737
1913	430 081	160 000	125 000	94 953	7	— 17 842
1914	387 923	90 000	125 000	67 824	5	+ 35 409
1915	568 623	244 628	125 000	135 648	10	— 6 021
1916	801 125	311 000	125 000	203 472	15	+ 102 709

H. G.

Digitized by Google

CCLXXVI.

Die Zukunft der Kautschukindustrie in englischer Beleuchtung.

Der „Statist" (London), behandelt unter Zuhilfenahme des Handbuches „The World's Rubber Position" von W. H. Richardson & Co., London, in einem Artikel der Nummer vom 10. Februar 1917 die Frage der Zukunft des Gummimarktes in ausführlicher Weise, der mit freundlicher Erlaubnis des Deutsch-Brasilianischen Handelsverbandes zu Berlin dem Nachrichtendienst des Verbandes (Nr. 5 vom 30. März 1917) entnommen ist. In einem kurzen Überblick über die Entwicklung des angepflanzten Gummis wird hervorgehoben, daß vor dem „Boom" von 1909/10 die ganze Produktion fast ausschließlich von Brasilien und anderen Ländern kam, in denen der Gummi wild wuchs. Ende 1909 belief sich das bepflanzte Areal noch auf weniger als 700 000 acres, von denen weniger als 100 000 fünf Jahre und älter und daher ertragsfähig waren. 1910 war der Ertrag der Plantagenernte 8 200 t und der des wildwachsenden Gummis von Brasilien und anderen Ländern 62 300 t, so daß die gesamte Weltproduktion sich auf 70 500 t stellte.

Plantagengummi wird ertragsfähig mit 5 Jahren, wobei zu bemerken ist, daß sich der Ertrag zwischen dem fünften und achten Jahre auf das Drei- und Vierfache steigert. Die Produktion dehnt sich deshalb nicht allein aus wegen der mit dem 5. Jahre beginnenden Ertragsfähigkeit des bepflanzten Areals, sondern auch wegen der zunehmenden Ergiebigkeit in den folgenden 3 Jahren. 1906 bis 1909 wurden durchschnittlich 147 000 per Jahr, also im ganzen 588 000 acres bepflanzt. Diese Bäume wurden also ertragsfähig 1911/14, was ganz klar aus der Zunahme der Produktion hervorgeht, die 1910 noch 8 200 t betrug und 1914 bereits 71 380 t erreichte und damit zum erstenmal die Produktion des wilden Gummis, die nur 49 000 t betrug, überflügelte. Die Weltproduktion erhöhte sich hiermit also auf 120 000 t.

Das Resultat von 1914 auf den acre gerechnet, bringt einen Durchschnitt von 234 Pfund, während er für 1911 nur 136 Pfund beträgt. Aus diesen Zahlen ist deutlich ersichtlich, wie die Ertragsfähigkeit mit dem Alter zunimmt. Nach dem „Boom" von 1909/10 begann die Anpflanzung noch in weit größerem Maße und für die nächsten 4 Jahre von 1910/13 kamen wir auf einen Durchschnitt von über 230 000 acres per Jahr — 930 000 acres im ganzen gegen den früheren Durchschnitt der Jahre 1906/09 von 147 000 acres.

Auf die einzelnen Jahre stellt sich die Anbaufläche wie folgt:

1910	203 724 acres
1911	315 328 „
1912	247 626 „
1913	163 091 „

Diese Anpflanzungen mußten in den Jahren 1915/18 ertragsfähig werden und unabhängig von diesem Zuwachs kommt wieder der neue Zuwachs durch das fortschreitende Alter, so daß also die Produktion 1915/18 denkbar gewaltige Dimensionen annehmen mußte. Nach 1918 sollte das Anschwellen der Produktion etwas abnehmen, da seit 1913 der Anbau erheblich abgenommen hat. Von 71 380 t des Jahres 1914 stieg die Ernte nun auf 152 640 = 110 pCt. Ende 1916, was den gehegten Erwartungen vollkommen entspricht. Andererseits ist die Ernte des wilden Gummis infolge des hohen Einstandspreises und des entsprechend geringeren Verdienstes von 65-70 000 t auf 50 000 t gesunken, eine Ziffer, die schon seit den letzten beiden Jahren besteht. Die Weltproduktion wuchs demnach von 120 000 t des Jahres 1914 auf 201 600 t für 1916!

Nachstehende Statistik veranschaulicht dies noch klarer:

Pflanzengummi.

	Bepflanzt. Areal	Jährlicher Zuwachs		Davon ertragsfähig	Jährlicher Zuwachs		Geschätzter Ertrag per Acker Jährlicher Zuwachs	
	Acker (=ca. 4046 qm,)	Acker	pCt.	Acker	Acker	pCt.	Pfund	
1905	93 205	—	—	—	—	—	—	—
1906	237 240	144 035	154,5	—	—	—	—	—
1907	402 912	165 672	69,8	—	—	—	—	—

Digitized by Google

	Bepflanzt. Areal	Jährlicher Zuwachs		Davon ertragsfähig	Jährlicher Zuwachs		Geschätzter Ertrag per Acker Jährlicher Zuwachs	
	Acker (= ca. 4046 qm)	Acker	pCt.	Acker	Acker	pCt.	Pfund	
1908	545 385	142 473	35,3	—	—	—	—	—
1909	681 355	135 970	24,9	—	—	—	—	—
1910	885 079	203 724	29,8	93 205	—	—	—	—
1911	1 200 407	315 328	35,6	237 240	144 035	154,5	136	—
1912	1 448 033	247 626	20,6	402 912	165 672	69,8	158	22
1913	1 611 124	163 091	11,2	545 385	142 473	35,3	195	37
1914	1 727 820	116 696	7,2	681 355	135 970	24,9	234	39
1915	1 809 066	81 246	4,7	885 079	203 724	29,8	273	39
1916	1 861 066	52 000	2,8	1 200 407	315 328	35,6	280	7
1917	—	—	—	1 448 033	247 626	20,6	298	18
1918	—	—	—	1 611 124	163 091	11,2	—	—
1919	—	—	—	1 727 820	116 696	7,2	—	—
1920	—	—	—	1 809 066	81 246 *)	4,7	—	—
1921	—	—	—	1 861 066	52 000 *)	2,8	—	—

*) geschätzt.

Weltproduktion

	angepflanzt			wild	
		Jährlicher Zuwachs			Jährlicher Zuwachs oder Abnahme
	Tons	Tons	pCt.	Tons	Tons
1905	145	+ 102	—	62 000	—
1906	510	+ 365	251,7	65 700	+ 3 700
1907	1 000	+ 490	81,6	68 000	+ 2 300
1908	1 800	+ 800	80,0	63 600	— 4 400
1909	3 600	+ 1 800	100,0	66 000	+ 2 400
1910	8 200	+ 4 600	127,8	62 300	— 3 700
1911	14 419	+ 6 219	75,8	60 730	— 1 570
1912	28 518	+ 14 099	97,8	70 410	+ 9 320
1913	47 618	+ 19 100	67,0	60 822	+ 10 412
1914	71 380	+ 23 762	49,9	49 000	— 11 822
1915	107 867	+ 35 487	48,4	50 835	+ 1 835
1916	152 650	+ 44 797	41,5	48 948	— 1 887
1917	192 000 *)	+ 39 350 *)	25,8	50 000 *)	+ 1 052

Insgesamt

		Jährlicher Zuwachs oder Abnahme	
	Tons	Tons	pCt.
1905	62 145	—	—
1906	66 210	+ 4 075	—
1907	69 000	+ 2 790	—
1908	65 400	— 3 600	— 5,2
1909	69 600	+ 4 200	+ 6,4
1910	70 500	+ 900	+ 1,2
1911	75 149	+ 4 649	+ 6,5
1912	98 928	+ 23 779	+ 31,6
1913	108 440	+ 9 512	+ 9,6
1914	120 380	+ 11 940	+ 11,0
1915	158 702	+ 38 322	+ 31,8
1916	201 598	+ 42 896	+ 27,0
1917	242 000 *)	+ 40 402 *)	+ 20,0

*) geschätzt.

Wenden wir uns nun andererseits der Verbrauchsfrage zu, so war nach dem Anschwellen der Produktion von 1912/14 die Erwartung allgemein, daß der Markt in den Jahren 1915/18 unter dem Gewicht der voraussichtlichen Überproduktion völlig zusammenbrechen und die Preise auf eine verlustbringende Basis herabdrücken würde. Zu Beginn des Krieges, im August 1914 fiel der Preis für die Crepe-Qualität auf 2 s per Pfund und im

Digitized by Google

Dezember sogar auf 1 s 11½ d. Das war aber nur auf die durch den ersten Kriegsschrecken verursachte Lähmung zurückzuführen; als diese überwunden war, begann 1915 eine allmähliche Steigerung bis zu 4 s per Pfund. 1916 berührte der Markt vorübergehend wieder 2,2 d, erholte sich aber bald wieder und steht gegenwärtig auf ca. 3 s.

Man hat sich gefragt, ob der Krieg allein für diese günstige Entwicklung verantwortlich ist, und es läßt sich heute wohl sagen: wenn auch anzunehmen ist, daß der Friedenskonsum allmählich sich der Produktion entsprechend ausgedehnt hätte, so ist es doch dem Kriege zuzuschreiben, daß das plötzliche, elementare Anwachsen der Ernte so glatt verbraucht und dadurch eine Stauung vermieden wurde. Außerdem eröffnete der Krieg ganz ungeahnte Ausblicke durch den Bedarf an Transportmitteln, so daß die zügellosen Anpflanzungen der vorangegangenen Jahre sich in ihrer enorm gesteigerten Produktivität den Alliierten als sehr vorteilhaft erwiesen.

Wie von vielen anderen Rohstoffen, so auch von Gummi verbrauchen die Vereinigten Staaten den größten Teil. Amerikanische Fabriken nehmen 60, englische 13 pCt. der Welternte auf. Dadurch wird am besten die Rückständigkeit der englischen Gummifabriken beleuchtet, und das einzig tröstliche Moment ist das, daß Amerika kein einziges Kilo selbst produziert und bis jetzt auch nur einen ganz geringen Teil der Produktion kontrolliert, während England den weitaus größten Teil der Anpflanzungen sein Eigen nennt und enorme Summen darin investiert hat. Die große Aufnahmefähigkeit Amerikas dient selbstverständlich nicht nur dem Verbrauch im eigenen Lande, sondern, da die Fabriken dort so glänzend organisiert sind, daß sie billig und schnell liefern, versorgen sie eine ganze Reihe von fremden Ländern mit ihren Erzeugnissen, wie Gummireifen, Stiefeln, Regenmänteln usw. Außerdem ist Amerika das Land der großen Entfernungen und zeigt daher eine Ausdehnung in seiner Automobil-Industrie, die mit der Erhöhung der Weltproduktion Schritt gehalten hat. Dies geht aus folgender Statistik hervor:

	Weltproduktion		Gummibestand					
			Amerika		England		Übrige Länder	
	Tons	Zuwachs Tons	Verbrauch Tons	Zuwachs Tons	Verbrauch Tons	Zuwachs Tons	Verbrauch Tons	Zuwachs Tons
1906	66 210	+ 4 075	28 483	—	13 838	—	23 889	—
1907	69 000	+ 2 790	28 634	+ 151	15 913	+ 2 075	24 453	+ 564
1908	65 400	— 3 600	28 050	— 584	10 828	— 5 085	26 422	+ 1 969
1909	69 600	+ 4 200	30 669	+ 2 619	15 107	+ 4 279	23 824	— 2 598
1910	70 500	+ 900	31 576	+ 907	20 455	+ 5 348	18 469	— 5 355
1911	75 149	+ 4 649	29 235	— 2 341	16 736	— 3 719	29 178	+ 11 709
1912	98 928	+ 23 779	50 248	+ 21 013	18 724	+ 1 988	29 956	+ 778
1913	108 440	+ 9 512	49 851	— 397	25 276	+ 6 552	33 313	+ 357
1914	120 380	+ 11 940	61 251	+ 11 400	18 549	— 6 727	40 580	+ 7 267
1915	158 702	+ 38 322	96 792	+ 34 541	15 072	— 3 477	46 840	+ 6 260
1916	201 598	+ 42 896	120 000	+ 23 218	26 782	+ 11 710	41 000	— 5 840

Im Zusammenhang hiermit ist es notwendig, die Verteilung der Welternte von 1915/16 zu betrachten. Sie ist aus nachstehender Statistik Rickinson's ersichtlich, wobei noch zu bemerken ist, daß der auf Deutschland und Österreich im Jahre 1914 entfallende Teil sich auf 13 000 t belief.

Weltverteilung des Gummis

	1915		1916	
	Tons	pCt.	Tons	pCt.
Amerika	96 792	61,0	120 000	59,5
Kanada	4 500	2,8	5 000	2,5
England	15 072	9,5	26 782	13,3
Rußland	10 000	6,3	7 000	3,5
Deutschland und Österreich	6 000	3,7	3 000	1,5
Frankreich	10 770	6,8	15 000	7,5
Italien usw.	6 500	4,1	9 000	4,5
Skandinavien	6 568	4,1	4 000	1,9
Japan und Australien	2 500	1,7	4 000	1,9
Zuwachs in Vorräten, schwimm.	—	—	7 816	3,9
	158 702	—	201 598	—

Digitized by Google

Die schwimmenden Vorräte 1915 betrugen 16,150 t und Ende 1916 23,966 t, also 7,816 t mehr, die aus Verschiffungsverzögerungen oder sonstigen Schwierigkeiten sich noch in Suspens befanden.

Ohne Zweifel hat die Unterseebootsgefahr auch einen preiserhöhenden Einfluß auf den Gummimarkt ausgeübt, da die Fabrikanten nicht mit derselben Sicherheit wie früher in der von ihnen gewünschten Qualität und Quantität und zu irgend einer gegebenen Zeit auf Zufuhr rechnen und sich eindecken können. Darin liegt ein gewisser Fingerzeig für die Zukunft. Diese relativ kleine Menge von 7,816 t — etwa 3½ pCt. der Jahresernte — konnte den Marktpreis schon halten und befestigen, und es kann daraus ohne weiteres der Schluß gezogen werden, daß, falls in Zukunft die Notwendigkeit sich einstellen sollte, ein gleiches Mittel zur Aufrechterhaltung der Preise mit Aussicht auf Erfolg angewandt werden kann. Führende Gummifirmen in England sollten, so rät das genannte Blatt, deshalb ihre Vorteile ausnutzen und sich zusammentun, um je nach Notwendigkeit dann und wann Produktion und Konsum zu regeln (analog der Kaffeevalorisation Ref.), und zwar durch verminderten Anbau oder vermindertes Anzapfen der Gummibäume; dadurch würde nicht nur das angelegte englische Kapital, sondern auch die Pflanzungen selbst vor allzu starker Ausbeutung geschützt werden können.

Der Krieg hat in absolut klarer Weise bewiesen, daß die Gummi-Industrie eine gewaltige Zukunft und Entwicklungsmöglichkeit besitzt. Rußland, Kanada, Südamerika und Afrika, alles große unentwickelte Länder mit geringen Eisenbahnverbindungen, sind auf die Transportmöglichkeit des Motorwagens absolut angewiesen. Andererseits sind im Kriege eine ungeheure Anzahl von Leuten als Motorwagenführer ausgebildet, die nach dem Kriege Beschäftigung suchen müssen und dadurch eine der Schwierigkeiten beseitigen, die vor dem Kriege bestanden.

Schließlich kommt auch noch eine sehr interessante Nachricht aus den Staaten, die besagt, daß die United States Rubber Co. (die enorme Gummiplantagen in Sumatra besitzt), mit der Goodrich-, Goodyear- und Fick-Rubber Co. einen Zusammenschluß plant. Wenn diese Nachricht auch wieder dementiert wurde, so bleibt doch das Gerücht bestehen, daß die amerikanischen Gummi-Interessenten ihren Einfluß auf den gummiproduzierenden Osten auszudehnen suchen und damit den Beweis dafür liefern, wie fest sie an die glänzende Zukunft des Gummimarktes glauben.

H. G.

CCLXXVII.

Der preußische Militarismus als Vorbild. — Welthandelsverkehr.

Von

Biard d'Aunet.

Aus einem Aufsatz im „Correspondant" von 25. Februar 1917.

Frankreich muß bei der künftigen Regelung des Wirtschaftslebens alle seine Kräfte aufs äußerste anspannen, denn Deutschlands Hochmut enthält auch eine harte Lehre für das französische Volk. Frankreich hat die seine für den Mangel an Voraussicht (ganz abgesehen von der mangelhaften Vorbereitung auf den Krieg) bereits von Deutschland erteilt bekommen. Schon lange vor 1914 war diese Lehre verdient. Wir wollen das Wort nicht fürchten, und bekennen, daß es eine Lehre des Patriotismus war. Niemals hätte Deutschland, innen und außen bis zu den äußersten Grenzen der Welt, den Beistand seiner Kaufleute, Industriellen, Bankiers, Reeder, Professoren, Ingenieure, Publizisten und Agenten aller Art und aller Rangstufen, unter Hilfe, Schutz oder Subvention der Regierung und ihrer Beamten, in die Tat umsetzen können, niemals der Organisation, so vollendet sie auch sein mochte, jene Kraft der Expansion und

Digitized by Google

Durchdringung, die wir gar zu spät bemerkt haben, geben können, wenn diese gewaltige Maschine als Antrieb nicht das tiefe, in der ganzen Bevölkerung verbreitete Gefühl der nationalen Pflicht besessen hätte.

Hier liegt eine Seite dieses „preußischen Militarismus", die wir heute gerne einzig als Waffe brutalen Angriffs anzusehen uns gewöhnt haben. Aber wenn wir ihn ganz, so wie er ist, sehen wollen, müssen wir auch jene andere Seite ins Auge fassen. Dieser Militarismus ist nicht im entferntesten nur ausschließlich militärischer Natur. Armee und Flotte sind weniger seine Lenker und Leiter als ein Instrument in seinen Diensten. Über der Armee und der Flotte Deutschlands gibt es einen Antrieb des Handelns, der als Schöpfer der Disziplin, Wecker der Schaffenslust und Anreiz zu ausharrender Geduld, als Hebel des Einzelbemühens und Kitt gemeinsamer Anstrengungen wirkt. So gerechtfertigt die Verurteilung der Urheber dieses furchtbaren Krieges und der mitschuldigen Nation ist, so muß man dennoch den Mut haben, diesem Prinzip den richtigen Namen, nämlich Patriotismus, zu geben.

Er ist es, der die Größe Deutschlands herbeigeführt und seine Blüte in voller Friedenszeit geschaffen hat, durch Mittel, die zuerst ehrenhaft waren. Wenn Deutschland dazu gelangte, schließlich ganz andere anzuwenden und von der gar zu eifrigen Verteidigung eigener Interessen zur Bedrohung der Interessen der anderen übergehend, am Ende nur noch auf seine Herrschaftsinstinkte hörte, so war daran schuld, daß der deutsche Patriotismus, stolz auf sein Werk, sich zum Imperialismus wandelte. Seit zwanzig Jahren glaubte Deutschland im Besitz einer Tugend zu sein, während es von einer Leidenschaft besessen war. Von diesem Augenblick ging es dem mehr oder minder nahen, aber gewissen Ruin entgegen. Der Imperialismus wurde den Staaten stets verhängnisvoll.

Der französische Patriotismus hat nicht etwa wegen seines Temperaments, sondern wegen der allgemeinen Umstände eine solche Vergiftung nicht zu fürchten. Er hat nur eines zu fürchten: Mangel an Klarblick, nur eines zu lernen, die Kunst, seine Kraft zu nützen, um Frankreich den Rang, der ihm zukommt, durch den Wiederaufbau seines Wohlstandes zu bewahren. Diese Kunst heißt „Organisation", für die Deutschland uns nicht das, aber ein Muster bietet.

Organisation ist nicht alles, wird man einwenden. Das ist wahr. Für Frankreich ist sie fast alles. Denn sie fehlt unserem Lande am meisten und ist fast das einzige, was ihm fehlt.

Nachschrift. Man erkennt deutlich, wie der Verfasser bemüht ist, seine Landsleute aufzuklären und sie dazu zu ermahnen, den Dingen nüchterner ins Gesicht zu sehen. Wenn man bedenkt, daß die Zensur und die durch den Krieg geschaffene Geistesverfassung eine allzu offene Anerkennung Deutschlands selbst in einer Halbmonatsschrift nur schwer ermöglichen, so muß man sich fast wundern, daß hier in so durchsichtiger Weise den Franzosen ein Spiegel vorgehalten wird. Aber es ist auch hier, wie in vielen anderen Veröffentlichungen, ein Zwischendenzeilenlesen notwendig, um die wahre Meinung zu erkennen.

H. G.

CCLXXVIII.

Die Versorgung der französischen Landwirtschaft mit Düngemitteln.

Aus Journal des Débats vom 19. März 1917.

Die gegenwärtige Lage der Landwirtschaft in Frankreich ist nichts weniger als beruhigend. Von Jahr zu Jahr mehrt sich die Zahl der brachliegenden Ländereien, und das durchschnittliche Erträgnis für den Hektar sinkt in geradezu beängstigender Weise. Der Landwirtschaftsminister selbst verbirgt seine Befürchtungen vor einer möglichen Lebensmittelnot nicht mehr, falls nicht ebenso rasche wie energische Gegenmaßregeln getroffen werden.

Digitized by Google

Der Bauer wird, sobald man ihn nur ein wenig unterstützt und sobald man die ungerechten und willkürlichen Festsetzungen der Höchstpreise, die ihn bisher entmutigt haben, nur einigermaßen einschränkt, zu allen Anstrengungen bereit sein, die man von seinem Patriotismus erwartet. Aber alle diese Anstrengungen werden vergeblich sein, wenn man ihn nicht in den Stand setzt, sich die beiden wesentlichen Faktoren der Produktion zu beschaffen, an denen es ihm im Laufe des Krieges nur zu oft gefehlt hat: die nötigen Arbeitskräfte und die nötigen Düngemittel.

Schon im Jahre 1916 hat Frankreich statt 90 Millionen Zentner Getreide nur 56 Millionen Zentner produziert. Wie aber wird es dieses Jahr werden! Die Getreidebestellung im Herbst beträgt 757,521 Hektar weniger als im vergangenen Jahr, und der Betrag ist nach einem offiziellen Dokument, wenn man eine Skala von 1—100 annimmt, mit der Durchschnittsziffer 61 (statt 69) zu bezeichnen. Die andauernden starken Regengüsse des Herbstes 1916 haben die normale Entwicklung des Getreides geschädigt, wenn nicht etwa gar die Aussaat vielfach verfault ist. Jetzt ruft man von allen Seiten und in allen Tonarten nach der Frühjahrsbestellung; sie ist in der Tat unbedingt notwendig, wäre es auch nur, um den Ausfall des Herbstes und des Winters zu decken. Aber hier muß man mit einer beträchtlichen Vorbereitungsarbeit rechnen, die noch dazu durch die ungünstigen Temperaturverhältnisse der letzten Tage erheblich verzögert wird, selbst wenn man die notwendigen Aussaaten und Ländereien vollständig zur Verfügung hätte. Die wesentlichste Aufgabe wäre also, einen Teil der Aussaat, die durch Feuchtigkeit und Kälte gelitten hat, noch zu retten und für denjenigen Teil, der sich in normalem Zustand befindet, den Ertrag so intensiv als möglich zu gestalten. Man müßte mit anderen Worten einen sehr ausgedehnten Gebrauch von Düngemitteln machen, insbesondere von salpetersaurem Salz, dessen Wirkung ebenso rasch wie durchgreifend ist. Auch andere bewährte Düngemittel müßten reichlich zur Anwendung kommen: denn man begreift, daß die Frühjahrspflanzen, um in einer relativ kurzen Zeit zur Entwicklung zu kommen, diesmal einer Nahrung, die sie schnell ausnützen können, bedürfen. Diese Notwendigkeit stellt sich für uns um so gebieterischer dar, als unsere Felder seit drei Jahren sowohl in bezug auf die Vorbereitung als in bezug auf die Düngung mehr als sonst vernachlässigt worden sind. Clémentel hat noch kürzlich vor dem Senat beklagt, daß die Vorräte an Düngemitteln nicht in genügender Menge zur Verfügung ständen. Infolge der Transportkrise. Die keine Verteilung im Innern des Landes zuließ, sind die Importeure vielfach davor zurückgeschreckt, sich mit einer Ware zu belasten, deren Absatz ihnen unmöglich gewesen wäre. Im letzten Jahre haben 20—25 000 Tonnen Düngemittel, die die Landwirtschaft zum Teil bestellt hatte und die sie mit aller Macht verlangte, aus Mangel an Transportmitteln nicht befördert werden können. Wir wollen hoffen, daß in diesem Jahre, angesichts des schweren wirtschaftlichen Problems, vor dem die Landwirtschaft steht, nichts versäumt wird, um ihr Düngemittel, und zwar alle nur irgend verfügbaren Düngemittel zu liefern. Der Transport derselben muß die weitgehendsten Vorrechte genießen, denn es handelt sich hier um ein grundlegendes Interesse der Nation. *H. G.*

CCLXXIX.

Amerikanische Farben.

Aus: „The Times Trade Supplement" vom Januar 1917, S. 223.

Auf der Versammlung der amerikanischen Seidenindustriellen wurden kürzlich nähere Einzelheiten über die Fortschritte mitgeteilt, welche die amerikanische Farbenindustrie gemacht hat. Man behauptet jetzt, daß in den Vereinigten Staaten sehr zahlreiche Farben von praktisch gleicher Zusammensetzung wie in Europa hergestellt werden. Der einzige Unterschied soll darin bestehen, daß die größere Erfahrung in der europäischen Industrie höhere Ausbeuten ermöglicht und daher ein billigeres Arbeiten gestattet. Die Seidenindustriellen

Digitized by Google

können jetzt in Amerika die gleichen Farbstoffe erhalten, die vor dem Kriege eingeführt wurden, nämlich Azogelb, Orange, Scharlach, Schwarz, Echtrot, Bismarckbraun, Nigrosine, Induline, Methylenblau, Methylviolett usw. In einem Jahre hofft man auch in Amerika Rhodamin, Auramin, Viktoriablau, Säureblau, Säuregrün und Säureviolett herstellen zu können.

Die amerikanische Wollindustrie gibt an, daß sie jetzt mit schwarzen, blauen, braunen, grünen und gelben sowie mit roten Chromfarben versehen werde, die praktisch in bezug auf Echtheit den Farben europäischen Ursprungs gleichkommen. Ferner behaupten die Fabrikanten, daß sie die Baumwollindustrie nicht nur ausreichend mit Schwefelschwarz versorgen, das allen Anforderungen entspricht, abgesehen von der Bleichmöglichkeit, sondern daß sie auch praktisch sämtliche direkte Farben liefern mit, Ausnahme gewisser Produkte, die für Waschfabrikate benutzt werden und mit Ausnahme gewisser basischer Farben für Druckzwecke.

Bezüglich der Echtheit der neuen Farbstoffe erscheinen die Bemerkungen eines Leiters einer großen chemischen Fabrik in Amerika von besonderem Interesse für die englische Industrie:

„Im allgemeinen hat das große Publikum sich eine falsche Vorstellung davon gemacht, daß die amerikanischen Farben nicht so echt seien, wie es die europäischen Farben waren. Es scheint gegenwärtig üblich, daß die Verkäuferinnen besonders darauf hinweisen, daß sie für die Echtheit der Farben bei Kleiderstoffen keine Gewähr übernehmen, weil sie die ausländischen Farben nicht mehr beziehen können. Hierüber möchte ich sagen, daß, obwohl diese Tatsache noch nicht erwähnt worden ist, soweit mir bekannt ist, niemals ein Fabrikant oder ein Verkäufer von Kleiderstoffen eine Garantie für die Farben vor dem Kriege übernommen hat. Der einzige Grund dafür, daß man jetzt darauf aufmerksam macht, liegt in einem Mißverstehen der ganzen Lage. Viele Modefarben, wie sie die Damen gewöhnlich verlangen, wie helles Rot, Blau, Grün, Heliotrop usw. waren bei Seidenstoffen niemals echt und soweit mir bekannt ist, hat man hierzu niemals Farben benutzt, die echt waren. Das Wort „echt" ist eine mehr oder weniger falsche Bezeichnung, da es eine Farbe, die beim Waschen, in der Sonne, beim Tragen und gegen Säuren und Alkalien usw. vollkommen echt ist, praktisch überhaupt nicht gibt. So darf man nur von einer Echtheit im Vergleich zu anderen Farben sprechen, wenn man von echten Farben überhaupt redet, und in diesem Sinne sind die amerikanischen Farben jetzt ebenso echt wie die in Europa hergestellten. Es gibt gewisse Farben, die man als Küpenfarben bezeichnet und die besonders echt erscheinen, aber diese Farben werden in Amerika nicht hergestellt und sie sind auch niemals in größerem Umfang für helle Farbentöne benutzt worden. Die amerikanische Industrie ist aber in der Lage, genügend echte Farben für die Baumwoll-, Woll- und Seidenindustrie zu liefern, besonders schwarze, blaue und braune Farben, so daß die Frage der Echtheit keine Bedeutung mehr besitzt und gewöhnlich nur von Kunden erwähnt wird, die eine falsche Vorstellung von den Verhältnissen besitzen.

Bemerkung des Übersetzers: Die englische Zeitschrift druckt diese etwas gewundenen Ausführungen, die wohl keinen wirklichen Kenner der Verhältnisse überzeugen dürften, kritiklos ab. Wenn man aber bedenkt, daß der amerikanische Industrielle im eigenen Interesse die Verhältnisse wohl rosiger dargestellt haben dürfte als sie in Wahrheit sind, so darf man auch wohl annehmen, daß gegenwärtig nur das Fehlen einer leistungsfähigen Konkurrenz der amerikanischen Industrie einen großen Absatzmarkt im eigenen Lande wie im Ausland gesichert hat.

H. G.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE
Beilage zu Nr. 19/20 vom Oktober 1917.

Nr. 29.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Herausgeber: A. Hesse und H. Großmann.

CCLXXX.

Die Anstrengungen der Deutschen auf dem Gebiete der Stickstoffverbindungen.

Von

Camille Matignon, Professor am Collège de France.

Nach einem am 19. März 1916 am Conservatoire des Arts et Métiers gehaltenen Vortrag[1]).

Aus: „Revue générale des Sciences pures et appliqués", Bd. 28, Nr. 1 u. 2 vom 15. u. 30. Januar 1917 S. 6—12 und 50—56.

I.

Wenn der Stickstoff auch weder Atmung, noch Verbrennung unterhalten kann und jedes Leben erstickt, ist er doch das zum Leben nötigste Element. Ein Boden ist nur produktionsfähig, wenn er eine genügende Menge von chemisch gebundenem Stickstoff enthält.

Im Fleisch kommen auf 30 Gewichtsteile Stickstoff nur 9 Teile Phosphoroxyd oder Kali; auf gleiches Gewicht berechnet, kostet chemisch gebundener Stickstoff etwa viermal soviel wie die beiden anderen Stoffe (1 kg chemisch gebundener Stickstoff 1,50 Fr, 1 kg K_2O oder P_2O_5 0,40 Fr.). Man sieht daraus, wie wichtig Stickstoffdüngemittel sind und welche Rolle sie in der intensiven Landwirtschaft spielen.

Außer im Dung und den pflanzlichen und tierischen Abfällen, die es gestatten, dem Boden einen Teil des gebundenen Stickstoffs zu ersetzen, der ihm durch die Ernten entzogen wird, führt die Landwirtschaft dem Boden Stickstoff in Gestalt von Natriumnitrat und Ammonsulfat zu.

Daneben spielt der Salpeter in Friedenszeiten noch eine sekundäre Rolle, die im Kriege seine Hauptrolle wird; er ist das zur Herstellung von Pulver und Explosivstoffen unentbehrliche Ausgangsmaterial. Die aus ihm gewonnene Salpetersäure ist zum Kriegführen schlechterdings unersetzlich [2]).

II.

Quellen für chemisch gebundenen Stickstoff: Natronsalpeter und Ammonsulfat.

Chile hat das Privileg, an der Erdoberfläche Lager von Natriumnitrat zu besitzen, in einer Gegend ohne Wasser und Vegetation. Die Lager wurden um 1830 entdeckt, aber erst später weitgehend ausgenutzt.

[1]) In der Einleitung gekürzt. Der Übersetzer.

[2]) Für den Schützengraben und Minenkrieg kann man statt der Salpetersäure Chlorate und Perchlorate verwenden; für die Herstellung des Pulvers und der wichtigsten Explosivstoffe aber ist sie nicht zu ersetzen.

Digitized by Google

Heutzutage sind in Chile 160 Fabriken in Betrieb, die mehr als 40 000 Arbeiter beschäftigen und jährlich etwa 600 000 t Kohle verbrauchen. Vor dem Kriege belief sich die jährliche Förderung auf etwa 400 000 t chemisch gebundenen Stickstoffs, im Wert von rund 700 Millionen Fr., von denen Chile 170 als Ausfuhrzoll für sich nahm [1]).

Das Ammonsulfat stellt die zweite Handelsform des chemisch gebundenen Stickstoffs dar, es ist ein Nebenprodukt der Leuchtgasfabrikation und der Hüttenkoksdarstellung.

Die Steinkohle enthält stets etwas Stickstoff, im Mittel 1.3 pCt. Eine unter den Auspizien der kanadischen Regierung angestellte wissenschaftliche Enquête, hat den bekannten Steinkohlenvorrat an der Erdoberfläche auf 8000 Milliarden t geschätzt, was mindestens 80 Milliarden t chemisch gebundenen Stickstoff bedeutet. Diese enorme, jetzt noch der Erweckung harrende Reserve an Stickstoffverbindungen läßt sich nur zum kleinen Teil nutzbar machen. Denn wenn man die Steinkohle auf dem Rost verbrennt, werden die Stickstoffverbindungen zerstört, der Stickstoff wird frei und geht für die Lebensprozesse verloren. Der jährliche Steinkohlenverbrauch beträgt jetzt — in normalen Zeiten — 1390 Millionen Tonnen, die 17 Millionen Tonnen chemisch gebundenen Stickstoff enthalten, 85 Millionen Tonnen Ammonsulfat entsprechend, die jedes Jahr einen Wert von 25 Milliarden Fr. darstellen. Dieser Stickstoff geht größtenteils verloren, da man tatsächlich nur 1,5 Millionen Tonnen Ammonsulfat, also nur rund des $^1/_{50}$ in der verbrauchten Steinkohle enthaltenen Stickstoffs gewinnt.

Das bei der Leuchtgas- und Hüttenkoksherstellung abfallende Ammonsulfat ist ein ausgezeichneter Stickstoffdünger, aber bis in die jüngste Zeit kannte man keine Reaktion, die das Ammoniak in Salpetersäure überzuführen erlaubte. Die beiden Formen des gebundenen Stickstoffs, die als Dünger, auf gleiche Stickstoffmengen umgerechnet, einander so gut wie gleichwertig sind, waren für die Herstellung von Pulver und Explosivstoffen ganz verschiedenwertig, denn das Ammoniak war nicht imstande, die Salpetersäure zu ersetzen.

III.

Überführung des Ammoniaks in Salpetersäure.

In Deutschland hat man zuerst eine klassische Reaktion nutzbar gemacht, die die Überführung von Ammoniak in Salpetersäure gestattet.

Man läßt einen Luftstrom durch eine verdünnte Ammoniaklösung perlen und die mit gasförmigem Ammoniak gemischte Luft durch ein Rohr streichen, das fein verteiltes Platin enthält und schwach erhitzt wird; dann wird das Ammoniak unter Bildung von Wasser und Stickstoffdioxyd zersetzt; letzteres setzt sich mit der überschüssigen Luft und mit Wasser in Etappen zu Salpetersäure um. Man macht so ein altes Experiment nutzbar, das man einem französischen Chemiker, Namens Kuhlmann, verdankt, der früher in Nordfrankreich eine noch jetzt blühende chemische Industrie ins Leben gerufen hat.

Ostwald, einer der Unterzeichner des berüchtigten Manifestes deutscher Gelehrter, wollte schon vor mehreren Jahren diese Reaktion industriell verwerten, um Ammoniak in Salpetersäure überzuführen. Um aus dieser französischen Erfindung Nutzen zu ziehen, nahm er in verschiedenen Ländern Patente, übrigens wurde ihm in Deutschland ein solches verweigert, während ihm die Kuhlmannsche Reaktion in Frankreich und England geschützt wurde.

So kommt, weil die Gesetzgebung über das industrielle Eigentum von einem Lande zum anderen verschieden ist, die merkwürdige Tatsache zustande, daß eine französische Erfindung in Frankreich und England zu Nutz und Frommen eines Deutschen geschützt wird, während dieser Deutsche in Deutschland selbst den Schutz nicht rechtskräftig machen kann, so daß die Kuhlmannsche Reaktion dort allgemein ausgenutzt werden kann!

Wie dem nun auch sei, in Gerthe in Westfalen wurde bei einer Hüttenkokerei eine kleine Fabrik eingerichtet, um mit Platin als Katalysator das Ammoniak in Salpetersäure umzuwandeln. Diese kleine Fabrik produzierte jährlich 150 t Salpetersäure, mit einer Ausbeute von weniger als 90 pCt.

[1]) Vergl. hierzu den Vortrag, der in meinem Institut von DIAZ-OSSA gehalten wurde, dem Titularprofessor, der den Lehrstuhl für Salpeterlehre an der Universität von Santiago innehat. (Revue générale des Sciences 1912, S. 389).

Digitized by Google

Die Nitrogen Produkts and Carbide Company wurde in London mit einem Kapital von mehr als 50 Millionen Fr. begründet, um die Karbidfabriken von Odda (in Norwegen) und Alby (in Schweden) zu kaufen, Wasserfälle in Irland [1]) und in Norwegen auszubauen und das sogenannte Ostwaldsche Verfahren zur Herstellung von Salpetersäure auf Ammoniak aus Kalkstickstoff anzuwenden. Die Salpetersäurefabrik wurde in Vilvorde bei Brüssel eingerichtet, in den Räumen einer chemischen Fabrik, die einem Franzosen, Duché, gehörte, dem Vorsitzenden der französischen Handelskammer in London.

Kayser, ein früherer Heidelberger Professor, der die Universität verlassen hatte, um sich industriell zu betätigen, hatte in Spandau bei Berlin eine kleine Fabrik errichtet, die ebenfalls aus Ammoniak katalytisch Salpetersäure herstellte. Durch eine geringfügige Veränderung in der Anordnung des Katalysators konnte Kayser die Ausbeute verbessern.

August 1912 wurde ich dorthingeführt, um das Verfahren an Ort und Stelle zu studieren und die tatsächliche Ausbeute zu bestimmen. Ich fand zwischen 94 und 97 pCt., ohne die nitrosen Dämpfe zu berücksichtigen, die der Absorption entgingen und einen kleinen, unwiderbringlichen Verlust darstellten.

Frank und Caro haben gleichfalls ihrerseits die Kuhlmannsche Reaktion verbessert; sie haben ein Patent auf die Verwendung von Oxyden der seltenen Erden, namentlich von Ceroxyd als Katalysator genommen; aber ich glaube, daß sie zum Platin als Katalysator zurückkehren mußten. Das scheint wenigstens aus der Ende 1914 in ganz Deutschland durchgeführten Beschlagnahmung dieses wertvollen Metalls hervorzugehen. Wie dem auch sei, die Frank-Carosche Anordnung zur Salpetersäureherstellung aus Ammoniak wurde allgemein eingeführt.

Die Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft in Berlin, die die Apparate nach Frank und Caro herstellt, hatte Ende 1915 mehr als 30 Apparate aufgestellt, von denen jeder 12 000 Tonnen Ammoniak pro Jahr verarbeitete und, bei einer Ausbeute von 90 pCt., etwa 45 000 t Salpetersäure lieferte. Mit 30 Apparaten konnte man eine monatliche Erzeugung von mehr als 100 000 t Salpetersäure erreichen.

Seit Kriegsbeginn sind die Apparate der Berliner Gesellschaft ständig vervollkommnet worden. Anfangs oxydierten sie bei einem Querschnitt des Oxydationsrohres von 0,25 m auf 0,60 m in 24 Stunden nur 30 kg Ammoniak; kurze Zeit darauf konnte derselbe Querschnitt in der gleichen Zeit mehr als 700 kg oxydieren! Zu Beginn ihrer Verwendung konnten die Ausbeuten der Umwandlung nicht garantiert werden; jetzt garantieren die Konstrukteure mehr als 90 pCt. Ausbeute. Die Leistung der letzten Apparate ist von 12 000 t Ammoniak auf 17 000 gestiegen.

Bei der wichtigen Rolle der Salpetersäure in Kriegszeiten versteht man, daß die Ausarbeitung dieser neuen Methoden zur Herstellung von Salpetersäure Deutschland vor einem verhängnisvollen Zusammenbruch gerettet hat. Untersuchen wir etwas näher, wie Deutschlands Lage in bezug auf die Industrie der Stickstoffverbindungen war.

IV.

Deutschlands Bedarf an Stickstoffverbindungen.

1913 führte Deutschland von den 2,7 Millionen Tonnen Salpeter, die die gesamte chilenische Industrie im selben Jahr erzeugte, 800 000 ein: Deutschland war Chiles Hauptkunde. Es gewann gleichzeitig aus seinen Kokereien und Leuchtgasfabriken 550 000 t Ammonsulfat und war damit der größte Produzent, denn die Welterzeugung betrug 1913 1 960 000 Tonnen.

Deutschland verbrauchte 1913:

		Stickstoffgehalt	Tonnen Stickstoff
Chilesalpeter	750 000 t	15,5 pCt.	116 250
Ammonsulfat nebst zwei anderen synthetischen Stickstoffverbindungen, von denen noch die Rede sein wird	460 000 t	20 „	92 000
Norge-Salpeter	350 000 t	13 „	4 550
Cyanamid	30 000 t	20 „	6 000
			218 800 t,

[1]) Island? Der Übersetzer.

Digitized by Google

also rund 220 000 t chemisch gebundenen Stickstoff. Deutschland war damit der größte Stickstoffverbraucher; der größte Teil wurde von der deutschen Landwirtschaft als Mineraldünger verwendet; die Landwirtschaft konnte ihre Erträge dadurch beträchtlich heben (in den letzten 20 Jahren um etwa 60 pCt.) und, trotzdem der deutsche Boden schlechter ist als der unsrige, erheblich höhere Ernten erzielen als wir.

Welche Wirkungen hatte in Deutschland der Krieg, was die Stickstoffverbindungen anbelangt? Wie konnte sich dies Land mit Salpetersäure und mit chemisch gebundenem Stickstoff versorgen? Beide sind zur Pulverherstellung und zur Aufrechterhaltung einer intensiven Landwirtschaft nötig, und letztere in einem blockierten Lande noch nötiger als sie schon früher war.

Wir werden sehen, daß Deutschland seinen Bedarf decken konnte durch intensive Arbeit, dank seiner machtvollen chemischen Organisation, dank des genauen Studiums von neuen, kurz vor dem Kriege entdeckten Verfahren; ja Deutschland konnte mit erheblichem Kapital eine ganz neue Industrie auf dem Gebiete des Stickstoffs ins Leben rufen.

Es konnte die schwere Gefahr, die ihm drohte, den Krieg wegen Mangel an Pulver und Explosivstoffen aufgeben zu müssen, beschwören. Die chemische Industrie hat die Mittelmächte tatsächlich vor einem Zusammenbruch ohne Gleichen gerettet. Man kann hinzufügen: wäre der Krieg ein paar Jahre früher unter den gleichen Bedingungen ausgebrochen, so hätte er Deutschlands sicheren Zusammenbruch herbeigeführt. Denn vor den neuen Erfindungen hätte Deutschland, wenn es von einer Blockade bedroht gewesen wäre, keinen Krieg, der ein bißchen länger gedauert hätte, aushalten können.

Ein militaristisches Land wie Preußen, dessen ganzes Wohlergehen, dessen gesamte Fortschritte die Folgen von glücklichen Kriegen waren, für das der Krieg nichts ist als eine Art finanzieller und industrieller Operation (!!), hat also den günstigen Moment wählen können, seine Nachbarn anzugreifen (!). Wenn die Verbündeten genug Mannesmut gehabt hätten, ihrerseits zur rechten Zeit den Krieg herbeizuführen, den jeder unvoreingenommene Beobachter für unvermeidbar ansah, so hätten sie seit 20 Jahren viele günstige Gelegenheiten gehabt, die sie hätten benutzen können; und namentlich mit Hilfe einer energischen Blockade hätten sie das Reich zu einem gütlichen Vergleich bringen können (amener à composition), aus Mangel an Munition, vor den neuen Erfindungen auf dem Gebiet der Stickstoffverbindungen! Aber seien wir selbst gegen unsere unerbittlichen Feinde gerecht und erkennen wir an, daß kein anderes Volk unter gleichen Bedingungen es fertig gebracht hätte, in so kurzer Zeit dem absoluten Mangel an Chilesalpeter abzuhelfen!

V.

Die Reserven an Stickstoffverbindungen zu Kriegsbeginn.

Deutschland besaß im Augenblick der Mobilmachung, da es nach seiner üblichen Methode alles vorgesehen und, was Material anbelangt, alles für den Krieg, den es 1914 entfesseln wollte, vorausberechnet hatte, einen beträchtlichen Vorrat an Pulver und Sprengstoffen. Das Jahr 1913 fiel in Deutschland durch eine ungewohnte Tätigkeit in bezug auf die Darstellung der zum Kriegführen unentbehrlichen Rohstoffe auf; daraus machten die Deutschen auch gar kein Geheimnis. Zum Beispiel veröffentlichte Professor Rensch am 9. April 1914 in der Chemikerzeitung (S. 464 der Nr. vom 9. 4. 14) einen Artikel, in dem er eine Übersicht über den Staat und die Fortschritte der Mineralsäurenindustrie in Deutschland während des Jahres 1913 gab, und sagte wörtlich: „daß die Gewinnung von Salpetersäure eine Hauptrolle gespielt hat, wegen der großen Tätigkeit der Pulver- und Sprengstoffabriken". Im gleichen Jahr wurden mit Einverständnis des Deutschen Reichs zwei neue Salpetersäurefabriken gegründet[1]). Man legte sich Reserven von Chilesalpeter an. Im selben Jahr 1913 wurde ich, im Monat September, zum Besuch einer Fabrik zugelassen, die einer der größten deutschen Gesellschaften gehört, die sich auf ein Gebiet der chemischen Großindustrie beschränkt, nämlich auf die Darstellung von Basen, Säuren und ihren direkten Derivaten. Was mich bei dem Besuch am

[1]) Chemiker-Zeitung 1913, S. 608.

Digitized by Google

meisten überraschte, war die große und schöne Einrichtung zur Herstellung von rauchender Salpetersäure, auf die man mich um so mehr aufmerksam machte[1]), weil sie neu und folglich modern war!

Welche Reserven an chemisch gebundenem Stickstoff besaß Deutschland am 1. August 1914? Das ist eine Frage, die nur schwierig genau zu beantworten ist.

Prüfen wir zunächst, wie es mit dem Ammonsulfat stand. Die Herstellung von Ammonsulfat hatte schnellere Fortschritte gemacht als sein Verbrauch und sein Export. Auch sammelte das Deutsche Ammonsulfatsyndikat (mit dem Sitz in Bochum) jedes Jahr Reserven an, deren Betrag es verheimlichte, um den Verkaufspreis nicht zu drücken. Das Jahr 1913 allein hatte diese Reserve um 43 000 t vermehrt. Man kann also annehmen — und das ist durch Berichte bestätigt —, daß Deutschland über einen beträchtlichen Vorrat von Ammonsulfat verfügte, der ohne Zweifel erheblich größer war als 100 000 Tonnen.

Am 1. August 1914, dem Tage der Mobilisation[2]), enthielten die deutschen Häfen, Hamburg, Harburg usw., zusammen 45 000 t Natriumnitrat. Welche Mengen Nitrat hatten die Verbraucher aufgesammelt? Das ist eine schwer zu lösende Frage. Wir wissen nur von den Deutschen selbst, daß sie Sorge getragen hatten, Salpeter in Reserve zu haben. Allein schon die Häfen von Hamburg und Harburg hatten im ersten halben Jahr von 1914 685 000 t erhalten, gegen 558 000 t im Vorjahr; und das Jahr 1913 war gegen die vorhergehenden ein Rekordjahr gewesen[3]). Ich vernachlässige die Einfuhr nach Deutschland über die Häfen von Antwerpen, Rotterdam, Dünkirchen usw. Allein Antwerpen liefert 25 pCt. seiner Einfuhr nach Deutschland. Wichtig ist es, zu bemerken, daß man den Salpeter, namentlich an feuchten Orten, nicht lange aufheben kann, denn er ist ein hygroskopischer Körper, der die Luftfeuchtigkeit anzieht und im Winter zähe Lösungen zu bilden vermag, die ständig aus dem aufgeschütteten oder in Säcken lagernden Salpeter heraussickern. Nichtsdestoweniger hatte Deutschland auch da, wie überall, seine Vorsorge getroffen. Es ist kein zufälliges Zusammentreffen, daß eine deutsche Firma, die Salpeter gewöhnlich über Dünkirchen einführte, und deren Speicher in diesem Hafen für gewöhnlich gut gefüllt waren, dieselben einige Wochen vor der Kriegserklärung vollkommen geleert hatte! Man wird sicher unterhalb der Wirklichkeit bleiben, wenn man annimmt, daß Deutschland zu Kriegsbeginn mindestens 100 000 t Salpeter besaß.

Obwohl sich der Salpeter nicht unter den Waren befand, die als Kriegskonterbande erklärt waren, traf England vom 4. August 1914 an alle nötigen Maßnahmen, um das Einlaufen von Salpeterschiffen in deutsche Häfen zu verhindern, indem es sich auf die Rolle des Salpeters als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Pulver und Sprengstoffen stützte. Zahlreiche Salpeterfrachten, die nach Deutschland unterwegs waren, entgingen der Wachsamkeit der englischen Flotte nicht. Die Salpeterschiffe wurden versenkt oder gekapert und in englische Häfen eingebracht. Tatsächlich erhielt Deutschland vom August bis zum Dezember 1914 nur 3940 t Salpeter gegen 224 310 t, die im gleichen Zeitraum des vorhergehenden Jahres eingeführt waren.

Als die Deutschen im Lauf des Oktober den größten Teil von Belgien besetzten, bemächtigten sie sich alles Salpeters, der in den Häfen von Antwerpen, Ostende, Gent und Brügge aufgespeichert lag; so erbeuteten sie 32 000 t, die direkt in die Pulverfabriken von Müllheim, Uerdingen, Schleebusch und Griesheim geleitet wurden.

Damit die Verbündeten sich der Einfuhr von Salpeter in die neutralen Länder nicht widersetzten, trafen diese Vorsichtsmaßregeln, um den Übergang ihres Salpeters nach Deutschland zu verhindern, und verboten jede Ausfuhr. So war es mit Holland, Dänemark, Schweden, der Schweiz und später Italien und Spanien. England verbot jede Ausfuhr von Nitrat aus seinem Gebiet. Unter diesen Umständen war Deutschlands Blockade, was den

[1]) Das sieht wenig nach geheimen Kriegsvorbereitungen aus. Der Übersetzer.

[2]) Am 1. August bargen die aufgeführten Häfen folgende Tonnenzahl Chilesalpeter: Hamburg, Harburg und Weserhäfen 47 050 t, Antwerpen 8 360 t, andere belgische Häfen 20 050 t, Dünkirchen 16 000 t, andere französische Häfen 26 000 t, Rotterdam 1 500 t. Anm. des Übersetzers: Im Vergleich zu dem geringen Salpeterverbrauch Frankreichs ist die Summe 16 000 + 26 000 t überraschend hoch.

[3]) Hier irrt sich der Verfasser. Nach den Angaben des statistischen Jahrbuchs hatten wir (nach Abzug der Wiederausfuhr) eingeführt: 1910 722 921 t, 1911 702 986 t, 1912 785 467 t, 1913 746 811 t Chilesalpeter: die Einfuhr ging 1913 zurück, weil wir mehr $(NH_4)_2SO_4$ zur Verfügung hatten. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Salpeter anbetraf, effektiv; und wenn kleine Ladungen durch Schmuggel in die feindlichen Länder gelangen konnten, so können es nur ganz zu vernachlässigende Mengen gewesen sein.

VI.

Deutschlands Sorgen in bezug auf Stickstoffverbindungen.

Am Tage nach der Marne-Schlacht sahen die Deutschen ein, daß die ungeheure Unterlegenheit unserer Vorbereitungen, auf die sie all ihre Rechnungen aufgebaut hatten, durch die Qualitäten unserer Rasse wettgemacht wurden, d. h. durch unwägbare moralische Eigenschaften, die ihr, nur auf das Erfassen der materiellen Welt eingestellter Verstand unmöglich begreifen konnte. (!) So ahnten sie, daß der Krieg länger dauern würde, als sie vorausgesehen hatten, und damit einen größeren Munitionsverbrauch erforderte. Darum rief der Landwirtschaftsminister am 14. September 1914 die Erzeuger, Importeure und Verbraucher von Salpeter zusammen, ebenso die Führer der chemischen Industrie, um die schnelle Herstellung von künstlichem Salpeter in Aussicht zu nehmen, damit die Zukunft sicher zu stellen und zu verhindern, daß man nochmals in eine ähnliche Lage käme. Die Deutsche Regierung stellte der Badischen Anilin- und Sodafabrik sofort an die 30 Millionen zur Verfügung, um die Einrichtung von Fabriken zur Umwandlung von Ammoniak in Salpeter zu beschleunigen. Die reichen Ammonsulfatvorräte, die das Syndikat verheimlicht hatte, fanden sofort Verwendung.

Anstatt zur Absorption der bei der Ammoniakoxydation entstehenden nitrosen Dämpfe Wasser zu verwenden, vereinfachte man die Absorptionsapparate, indem man das Wasser durch Sodalösungen ersetzte; nach der Konzentration und Abscheidung des künstlichen Nitrates wurde dieses wie Chilesalpeter behandelt und die Salpetersäure daraus in Freiheit gesetzt. Die zu dieser Darstellung und die zur Fabrikation der Nitroderivate (Pulver und Sprengstoffe) nötige Schwefelsäure bringt ihrerseits einen gewissen Verbrauch von Salpetersäure mit sich, da diese für das Bleikammerverfahren unentbehrlich ist; kleine Apparate zur Erzeugung von nitrosen Dämpfen wurden an die Bleikammern angeschlossen. Trotzdem beschäftigte die Sorge, daß es an Salpetersäure fehlen könnte, weiter die leitenden deutschen Kreise. Anfang Dezember machten sich zwei Zeitungen, die „Norddeutsche Allgemeine", das offizielle Organ, und die „Kreuzzeitung", das Militärorgan, zum Echo dieser Besorgnisse! [1]) Beide Zeitungen wurden von der Polizei beschlagnahmt, weil sie gewisse Beschlüsse der „Preußischen Landwirtschaftskammer", die Stickstoffverbindungen betrafen, verbreitet hatten. Erstens hatte diese Kammer beschlossen, daß der für landwirtschaftliche Erzeugnisse festgesetzte Höchstpreis auch auf die Düngemittel ausgedehnt werden sollte; der Text der zweiten Beschlußfassung war folgender: „Eine große Gefahr für Deutschland besteht, daß es sich infolge des Krieges von der Salpetereinfuhr abgeschnitten sieht und daß sich das in Zukunft wiederholen kann. Das ist eine schwere Gefahr, da ein Mangel an Stickstoff, wie er gegenwärtig herrscht, in einer erheblichen Verminderung der Ernteerträge zum Ausdruck kommt und die Herstellung der notwendigen Mengen von Munition und Sprengstoffen gefährdet. Da also die Volksernährung und Deutschlands Widerstandskraft unter dem Mangel an Stickstoffsalzen leiden können, und man von der Privatindustrie keine zufriedenstellende Lösung dieser wichtigen Frage erhoffen darf, muß die Kaiserliche Regierung unverzüglich die notwendigen Maßregeln ergreifen, um die dauernde Versorgung Deutschlands mit Stickstoffverbindungen sicher zu stellen".

Die „Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft" übermittelte die gleichen Besorgnisse den Landwirten: „Die Landwirtschaft kann für das Frühjahr 1915 nicht auf Chilesalpeter rechnen. Die vorhandenen Vorräte sind für die Sprengstoffherstellung beschlagnahmt und die Zufuhr ist vollständig unterbunden."

Unter dem Druck der öffentlichen Meinung, großer Tageszeitungen [2]) und technischer Zeitschriften [3]) entschloß sich die englische Regierung im Februar dazu, den Salpeter als Kriegskonterbande zu erklären.

[1]) Durch diese beiden beschlagnahmten Zeitungen wurden die folgenden Informationen bekannt; vergl. die englische Zeitschrift „Fertilisers" vom 2. Januar 1915.

[2]) Standard, Financial News, Globe, Pall Mall Gazette usw.

[3]) Chemical Trade Journal, Fertilisers usw.

Digitized by Google

Zu diesen Zeitpunkt (Februar 1915) hatte Deutschland seine gesamte Industrie auf den Krieg hin organisiert. Mit Hilfe der Großbanken hatten sich auf Rathenaus Anregung hin[1]) Ausschüsse gebildet, um alle für das Heer notwendigen Rohstoffe in einer Hand zu zentralisieren und sie an die Fabrikanten zu verteilen. Der Ausschuß für chemische Produkte hatte seinen Sitz in der Bank von Delbrück, Schickler und Co. in Berlin; er wurde für alles, was Ein- und Ausfuhr anbetraf, von der Firma Wenzel und Harvey unterstützt[2]).

Da sich die Unentbehrlichkeit der Stickstoffverbindungen immer mehr aufdrängte, ergriff die Deutsche Regierung die Initiative, die Erzeugung dieser Stoffe erheblich zu fördern, mit dem doppelten Zweck, die Bedürfnisse der Pulver- und Sprengstoffabriken zu befriedigen und ebenso die der Landwirtschaft, deren Erträge aus Mangel an Stickstoffdünger stark zurückzugehen drohten, im selben Augenblick, wo die Blockade diesen Rückgang der Ernteerträge besonders gefährlich machte.

Deutschland sollte sich also künftighin von den fremden Märkten in bezug auf Stickstoffverbindungen gänzlich unabhängig machen. Um dies Ziel zu erreichen, sollte sich die deutsche Industrie zusammenschließen, um 1 100 000 t solcher Stoffe darzustellen, die sich folgendermaßen verteilen sollten:

350 000 Tonnen . . . . . Salpetersäure
450 000 „ . . . . . Kalkstickstoff
300 000 „ . . . . . Ammonsulfat

das macht zusammen 210 000 t chemisch gebundenen Stickstoffs.

Eine Summe von 500 Millionen M, also 625 Millionen Fr. wurde für nötig erachtet, um dies Ziel zu erreichen. Diese Summe, in Raten eingeteilt, sollte industriellen Gruppen ausgeliefert werden, die das Placet der Regierung erhalten hatten. Die Gruppen sollten sich verpflichten, 5 pCt. Zinsen für die ihnen zur Verfügung gestellten Summen zu zahlen. Um die Lebensfähigkeit dieser Industrien nach dem Kriege sicherzustellen und damit die Zahlung der Zinsen, sollte die Regierung die notwendigen Zollmaßregeln treffen, so daß der Preis für 1 kg gebundenen Stickstoff nicht unter 1,08 Fr. heruntergine. Diese letzte Maßregel wurde zweifellos für ungenügend erachtet, denn Anfang März 1915 wurde dem Reichstag folgendes Gesetz vorgelegt, um in Deutschland ein Stickstoffmonopol zu errichten: „der Bundesrat wird ermächtigt, für die Zeit bis zum 31. 3. 22 für die a) anorganischen, stickstoffhaltigen Mineralien, b) aus Naturerzeugnissen sowie aus Stickstoff primär herstellbaren künstlichen Stickstoffverbindungen, c) aus den unter a) und b) genannten oder aus anderen Stoffen erzeugten stickstoffhaltigen Düngemitteln ein Handelsmonopol einzuführen"[3]).

(Folgt die dem Entwurf beigegebene Begründung, die hier, als bekannt, fortgelassen werden kann. — Der Übersetzer.)

Am 13. Mai 1915 schloß die „Frankfurter Zeitung" einen Artikel über diese wichtige Frage mit folgendem Jubelhymnus auf die deutsche Wissenschaft: „Es wäre ein unvergänglicher Ruhmestitel für die deutsche Wissenschaft und die deutsche Kultur, wenn man durch scharfsinnige Arbeit dazu gekommen wäre, mitten im Kriege eine Industrie ins Leben zu rufen, die die Landwirtschaft und die Sprengstoffindustrie für alle Zeiten von jeder fremden Einmischung befreite."

Die vom Reichstag ernannte Kommission zur Prüfung des Gesetzentwurfs hörte an die 30 Spezialisten und erhielt Berichte von den meisten deutschen Industriegesellschaften. Ich konnte mir diese Berichte nicht verschaffen; sie werden aus leicht verständlichen Gründen sorgfältig geheimgehalten. Wie dem auch sei, das Gesetz ist bis zum heutigen Tage noch nicht verhandelt worden; denn gewisse allmächtige Industriegruppen haben sich lebhaft dagegen aufgelehnt. Wir werden im folgenden sehen, daß die Frage auch keine Prüfung verdient; denn im Grunde beruht der Streit auf Interessengegensätzen zwischen Industriegruppen, die über verschiedene Arbeitsmethoden verfügen. Das wird man leicht verstehen, wenn wir die verschiedenen Verfahren durchgesprochen haben, die Deutschland in den Stand gesetzt haben, eine vor jeder Blockade sichere Herstellung von Stickstoffverbindungen zu schaffen.

[1]) Rathenau. Deutschlands Rohstoffversorgung. Berlin 1916.

[2]) Hier scheint der sonst recht gut orientierte Verfasser im Irrtum zu sein. — Der Übersetzer. — Es sind wohl die Herren Wenzel und Horney gemeint! *A. H.*

[3]) Es sind verstanden unter der Bezeichnung a) Kaliumnitrat, Chilesalpeter; b) Salpeter- und salpetrige Säure, Ammoniak, Kalkstickstoff usw.; c) Nitrat, Nitrit und synthetische Ammoniaksalze.

Digitized by Google

Ich erinnere daran, daß Deutschland zwei Probleme zu lösen hatte: erstens eine genügende Erzeugung von Salpetersäure sicherzustellen, das war die dringenste Frage, und in zweiter Linie, nach Möglichkeit die Landwirtschaft mit Stickstoffdünger zu versorgen.

VII.

Erzeugung von Ammonsulfat.

Seit 1910 hatte Deutschland den ersten Platz in der Herstellung von Ammonsulfat und hatte England überflügelt. 1913 erzeugte Deutschland 550 000 t, Großbritannien nur 440 000 t; Deutschland hatte seinen vorjährigen Verbrauch um 95 000 t übertroffen, seinen Vorrat um 45 000 vermehrt; im Augenblick der Mobilisation mag der Vorrat rund 100 000 t betragen haben.

Die Gewinnung von Ammonsulfat ist mit der von Roheisen und Koks eng verknüpft: die Größen sind einander proportional.

Im Juli 1914 war die deutsche Roheisenerzeugung auf 1 504 345 t gestiegen, im August sank sie auf 586 666 t, im September auf 580 087 t, um dann langsam wieder zu steigen und im Januar 1915 schon mehr als die Hälfte der normalen Erzeugung zu betragen, nämlich 874 133 t. Gegenwärtig übersteigt die monatliche Erzeugung in Deutschland 1 300 000 t.

Um die Ammoniakgewinnung bei der Verkokung der Steinkohle zu vermehren, wurde dem Publikum empfohlen, Gas an Stelle von Petroleum, Koks oder Gas an Stelle von Steinkohle zu verwenden, sowohl zum Kochen wie zum Heizen. Ebenso ersetzten die Eisenbahnen und die großen Industriegesellschaften die Steinkohle durch Koks. Denn die Koksbereitung brachte den Kriegsindustrien nicht nur Ammoniak, sondern auch Benzol, Toluol und Phenol, lauter zur Herstellung von Sprengstoffen nützliche Körper. Man ging noch weiter. Die Steinkohle liefert noch mehr Ammoniak, wenn man sie mit Wasser und Luft vergast (70 pCt. des in der Kohle enthaltenen Stickstoffs statt 15). Das so erhaltene Gas wird mittels riesiger Motore als Kraftquelle benutzt. Im Februar 1915 begann z. B. die Grube Lettengraben im Ruhrgebiet mit der Aufstellung von 10 Vergasern, die täglich 600 t Steinkohle verarbeiten können und elektrischen Strom für 2 Cts. pro Kilowattstunde zu liefern imstande sind. Gleichzeitig erwarb die Gesellschaft ein Gelände von 3 ha, um ihren Betrieb auszudehnen.

So bemühte man sich den Minderertrag an Ammonsulfat wieder einzubringen, der durch das Auslöschen von so und soviel Hochöfen hervorgerufen war. Nimmt man an, daß Deutschland auf die Weise zu Kriegsbeginn pro Jahr durchschnittlich 250 000 t Ammonsulfat gewonnen hat, so reicht die entsprechende Umwandlung von Ammoniak in Salpetersäure bei weitem aus, um die Versorgung des deutschen Heeres mit Pulver und Sprengstoffen sicher zu stellen. Denn man muß die Vorräte an Salpeter, an Pulver, Explosivstoffen und an Sulfat dazurechnen.

Diese 250 000 t Ammonsulfat konnten allein schon 200 000 t Salpetersäure liefern, d. h. fast 17 000 t im Monat. Somit war es klar, daß Deutschland seinen Salpetersäurebedarf sicherstellen konnte, unter der Bedingung, daß es sich rasch auf die Umwandlung von Ammoniak in Salpetersäure einrichtete. Ich habe schon früher gesagt, daß das Frank-Caro sche Verfahren das Problem gelöst hatte, ebenso das Kayser sche Verfahren; aber es liegt auf der Hand, daß das erstgenannte Verfahren dem Kayser schen vorgezogen wurde, angesichts der Vormachtstellung jener Erfinder auf dem Gebiete der Stickstoffverbindungen. Das Ostwaldsche Verfahren, das weniger Ausbeute liefert als die genannten, scheint sich in Deutschland nicht entwickelt zu haben.

Wenn Deutschland nur das Ammonsulfat als Nebenprodukt seiner Fabriken zur Verfügung gehabt hätte, könnte es gegenwärtig nicht die nötige Menge Salpetersäure liefern, selbst wenn man annimmt, daß die Gewinnung wieder bis auf die Friedenserzeugung von 550 000 t gestiegen wäre. Denn der Verbrauch an Pulver und Sprengstoffen ist seit Kriegsbeginn ständig gewachsen, und die 40 000 t Salpetersäure, die die obengenannte Menge Ammonsulfat monatlich liefern könnte, würden heut bei weitem nicht mehr genügen.

VIII.

Die synthetischen Stickstoffverbindungen.

Man mußte sich also anderen Quellen zuwenden, schon um den Kriegsbedürfnissen zu genügen, um so mehr aber, da es galt, die Kriegsindustrie und die Landwirtschaft zu befriedigen

Digitized by Google

Diese neuen Quellen haben grundsätzlich das gemeinsam, daß sie ihren Stickstoff nicht aus Körpern nehmen, die ihn schon in gebundenem Zustande enthalten, sondern daß sie den Luftstickstoff verwerten. Sie liefern synthetische Stickstoffverbindungen und vermehren dadurch den Vorrat der Erde an chemisch gebundenem Stickstoff; sie haben ferner den Vorteil, daß sie als Ausgangsmaterialien nur Stoffe verwenden, die überall zugänglich sind, auf die die Blockade also ohne Einfluß ist.

Die Chemie hat in den letzten Jahren mehrere Lösungen des Problems geliefert, und die Deutschen haben, unter dem Zwang der Tatsachen, enorme Anstrengungen gemacht, um das Anfang 1915 aufgestellte Programm in die Tat umzusetzen und Ersatz für den sonst aus Chile kommenden gebundenen Stickstoff zu schaffen.

Drei neue Industrien sind ins Leben gerufen, um den Luftstickstoff zu binden: die Salpetersäureindustrie, die Industrie des synthetischen Ammoniaks und die Kalkstickstoffindustrie.

IX.

Salpetersäuresynthese.

Bringt man die Bestandteile der Luft, Stickstoff und Sauerstoff, auf hohe Temperatur (gegen 3000 °), so verbinden sie sich teilweis, um Stickoxyd zu erzeugen, das dann durch verschiedene Folgereaktionen mit Hilfe von Sauerstoff und Wasser in Salpetersäure übergeführt werden kann:

$$N_2 + O_2 = 2\,NO;\ 2\,NO + 3\,O + H_2O = 2\,HNO_3.$$

Die bei der starken Erhitzung gebildete Menge Stickstoffdioxyd ist nicht größer als 2 pCt. des Gasgemischs. Da die Erhitzung nur mit elektrischen Flammenbögen erfolgen kann, kann man die Umsetzung praktisch nur mit Hilfe einer billigen Elektrizitätsquelle durchführen.

Das Prinzip der seit Cavendish bekannten Reaktionen war der Gegenstand eines im Jahre 1859 von einer Französin, Frau Lefevre, genommenen Patentes. Versuche, die damals in England ausgeführt wurden, verliefen vollkommen ergebnislos, da die Elektrizität damals noch zu teuer war. Zwei Norwegern, Birkeland und Eyde, gelang es zuerst, einen großen, ausgebreiteten elektrischen Flammenbogen herzustellen; sie benutzten später die mächtigen Wasserfälle, über die Norwegen verfügt, denen man die Schaffung dieser schönen Industrie recht eigentlich verdankt. Kein Land ist in so günstiger Lage wie Norwegen, was die Erzeugung billiger Elektrizität anbetrifft. Große natürliche Seen, die nach der Talseite durch mächtige Barren geschlossen sind, können während der Hochwasserperiode enorme Flüssigkeitsmengen aufspeichern und sie in der Niedrigwasserperiode abgeben. So erhält man ein regelmäßiges Gefälle, das das ganze Jahr hindurch die gleiche Arbeitsmenge leisten kann.

Die Fabriken der norwegischen Stickstoffgesellschaft, die gegenwärtig über fast 350 000 P. S. verfügen, stellen sicher die schönste Gruppe von Fabriken in der ganzen Welt dar. Sie verteilen sich auf eine Strecke von 80 km von Notodden bis Rjukan (Telemarken) längs eines Flusses, dessen Stufen die Fabriken ausnutzen. Eine Eisenbahn und kleine Dampfboote verbinden die einzelnen Fabriken mit einander. Ich hatte Gelegenheit, sie im Oktober 1912 zu besichtigen. Ich kann den tiefen Eindruck nicht beschreiben, den ich von diesem Besuche hatte, einerseits wegen der großen Bedeutung und der glänzenden Einrichtung dieser Fabriken, andererseits wegen der wirklich sehr großen Arbeit, die geleistet werden mußte, bis man ein derartiges Resultat erzielen konnte. Mehr als 10 000 Personen leben jetzt von dieser Industrie, in einem Landstrich, der 1906 noch fast wüst lag und wo nur einige elende Sennhütten vorhanden waren.

Die norwegischen 350 000 PS. arbeiten gegenwärtig für die Verbündeten! Die norwegische Gesellschaft liefert ihnen alle Salpeterprodukte, die sie erzeugt, zur Herstellung ihrer Sprengstoffe.

Deutschland, das nicht über mächtige Wasserfälle verfügt, konnte sich nicht nach derselben Richtung organisieren; daher nimmt der Aufbau der Salpetersäure aus den Elementen in Deutschland nur einen ganz unbedeutenden Platz ein[1]).

[1]) Daß die wissenschaftlichen Grundlagen des Birkeland-Eyde-Verfahrens von den Deutschen geschaffen worden sind, verschweigt der Verfasser, ebenso das elegantere Schönherr-Verfahren, während jedes antiquierte französische Patent hervorgehoben wird! Der Übersetzer.

Digitized by Google

Das Pauling-Verfahren, dessen Prinzip das gleiche ist wie bei Birkeland und Eyde, und das sich nur in der Art der Unterhaltung des Flammenbogens unterscheidet, wurde vor dem Kriege in Östereich angewandt, in einer Fabrik bei Patsch in Tyrol unweit Innsbruck. Diese Fabrik verfügte über 15 000 P. S., von denen 6000 zur Herstellung von Salpetersäure verwandt wurden. Ferner hatte die Schweizer Gesellschaft in Neuhausen, die Aluminium herstellt, in ihrer Fabrik von Chippis, im Waadtland, eine kleine Fabrikation von synthetischer Salpetersäure eingerichtet, ebenso in Bodis am St. Gotthard, wo sie das Moscicki-Verfahren benutzt.

Im Augenblick der Mobilisation war die Erzeugung sehr beschränkt; denn die hohen Aluminiumpreise stellten einen weit höheren Verdienst in Aussicht. Seitdem hat die Gesellschaft gleichzeitig ihre Herstellung von Salpetersäure und von Aluminium weiter entwickelt, durch Erweiterung der Fabrik von Chippis, die gegenwärtig über 100 000 P. S. verfügt.

Die Elektrosynthese von Salpetersäure erfordert kostspielige Einrichtungen, die Zeit brauchen, bis sie in Gang gebracht sind, ferner, wie gesagt, eine sehr billige Energiequelle, wie sie Wasserfälle liefern. Trotz dieser für sie ungünstigen Bedingungen haben die Deutschen, die an die Zukunft denken, eine Fabrik nach dem Paulingschen Verfahren gebaut. Der Bau wurde einige Zeit vor der Mobilmachung beschlossen. Sie ist jetzt in Muldenstein (Provinz Sachsen) in Betrieb mit einer Kraft von 15 000 Kilowatt und liefert jährlich 6 000 t konzentrierte Salpetersäure. Die Fabrik ist in einer an Braunkohle reichen Gegend erbaut; dieser billige Brennstoff liefert die nötige Kraft zu niedrigem Preise. Bei Vergasung dieser Braunkohle in Generatoren und Verbrennung der Gase in riesigen Explosionsmotoren kann man bei regelmäßigem und fortlaufenden Betrieb die Kilowattstunde für 1¼ Ct. liefern, was für das Pferdekraftjahr einen Erstehungspreis von 80 Fr. macht; ähnlich wie bei Erzeugung mittels der Kraft von Wasserfällen in einem mittelgroßen modernen Betrieb.

Das Kraftwerk war übrigens vor dem Kriege durch den Eisenbahnfiskus errichtet, um die Bahn zwischen Halle und Leipzig elektrisch zu betreiben.

Die Muldensteiner Fabrik ist die einzige, die Salpetersäure durch direkte Synthese liefert. Sie spielt für die Munitionsherstellung nur eine recht untergeordnete Rolle. Aber man ist gerade dabei, große Pläne auszuarbeiten, um in der Nähe der sächsischen Braunkohlenlager eine riesige Kraftstation von 150 000 Kilowatt für die Versorgung von Berlin mit Elektrizität zu errichten (Beleuchtung, Straßenbahnen, Stadtbahn usw.). Um den Betrieb der Großzentrale ständig voll aufrecht erhalten zu können, beabsichtigt man ihr eine Salpetersäurefabrik nach dem Paulingschen Verfahren anzugliedern. So kann man diejenige Menge Elektrizität vorteilhaft verwenden, die zur Versorgung von Berlin zu gewissen Tagesstunden nicht verbraucht wird; denn die Herstellung von synthetischer Salpetersäure eignet sich ziemlich gut für einen unregelmäßigen und aussetzenden Betrieb, und der niedrige Preis der nebenbei abfallenden elektrischen Kraft macht die erhöhten Kosten für die Arbeitskräfte wieder wett.

Man versichert, daß das Kraftwerk die Elektrizität zu einem Preise von etwa 50-56 Fr. pro Pferdekraftjahr liefern kann, d. h. ähnlich wie gute Wasserkrafteinrichtungen.

Die deutsche Regierung ist an der Frage interessiert, so daß die Chancen für ein gutes Gelingen sehr groß sind.

X.

Herstellung von Kalkstickstoff.

Die Kalkstickstoffindustrie beruht auf der wichtigsten Reaktion des Calciumcarbids, die Moissan entgangen war, nämlich auf seiner Fähigkeit Stickstoff zu binden, um eine neue Substanz, das Calciumcyanamid, zu erzeugen:

$$Ca\,C_2 + N_2 = Ca\,CN_2 + C.$$

Ich selbst hatte 1902, mit Hilfe theoretischer Betrachtungen, die sich auf dem Gesetz der konstanten Entropieänderungen aufbauten (Nernst hat sie das Gesetz von Le Chatelier und Matignon genannt) gezeigt, daß das Calciumcarbid Stickstoff binden müßte, und hatte mir vorgenommen, diese Umsetzung zu studieren, als ich erfuhr, daß die Untersuchung schon von zwei Deutschen, Frank und Caro, angestellt worden war, von denen der erste schon als der Begründer der Staßfurter Kaliindustrie bekannt war.

Digitized by Google

Der Kalkstickstoff kann direkt als Stickstoffdünger benutzt werden, ist aber in seiner Verwendung etwas unbequem. Man kann ihn auch leicht zu Ammoniak umsetzen, das man auf die Weise vom Stickstoff ausgehend aufbaut:

$$Ca\,CN_2 + 3\,H_2O = Ca\,CO_3 + 2\,NH_3.$$

Wir fügen hinzu, daß sich die Herstellung von Carbid, also auch von Kalkstickstoff mit Hilfe von elektrischen Öfen meist in Fabriken mit starken Wasserkräften vollzieht.

Deutschland erzeugte vor dem Krieg 15 000 t Kalkstickstoff und führte mindestens die gleiche Menge ein.

Die erste Kalkstickstoffabrik befand sich in Knapsack, in der Nähe der rheinischen Braunkohlenlager, zwischen Bonn und Köln. Die elektrische Kraft zur Betreibung der Carbidöfen wird durch vergaste Braunkohle gewonnen. Dann kamen die kleinen Fabriken von Trostberg und Tacherting[1]) in Bayern, am Ufer der Alz, dann die noch kleineren von Mühltal bei Bamberg, von Steinbusch bei Kreuz, von Borkendorf bei Schneidemühl, alle im Osten von Preußen gelegen. Außer der Fabrik in Knapsack verwendeten alle nur einen Teil ihrer elektrischen Energie für die Kalkstickstoffabrikation; der größte Teil diente zur Versorgung der Umgegend mit Licht- und Kraftstrom. Da die Gesamterzeugung 15 000 t Kalkstickstoff nicht überstieg, kann man schließen, daß 8000 P. S. für diese Fabrikation genügten; denn ein Kilowattjahr vermag 500 kg Stickstoff zu binden.

Deutschland hat sich dann ans Werk gemacht: die Bayrischen Stickstoffwerke (Trostberg und Tacherting), die Gesellschaft Westeregeln (Knapsack) und andere Industriegruppen beeilten sich, ihre bereits vorhandenen Fabriken zu vergrößern und neue zu errichten, um die von der Regierung geforderten 450 000 t Kalkstickstoff liefern zu können. Alle bereits vollendeten oder noch in Bau befindlichen Fabriken liegen in der Nähe der Kohlengruben von Mitteldeutschland und Schlesien, um billige Kohle zu haben, so daß der Erstehungspreis für das Pferdekraftjahr nicht über 70 Fr. kommt.

Gegenüber dem Nitrat und Ammonsulfat bietet der Kalkstickstoff gewisse Unbequemlichkeiten. In der Erde muß er sich erst in Ammoniak oder Nitrat umwandeln, um für die Pflanze nutzbar zu sein, und diese Umwandlung hängt von dem Charakter und Zustand des Bodens sowie von den Witterungsverhältnissen ab; auch ist die gleiche Menge Cyanamidstickstoff weniger wirksam als der in Form von Ammoniak oder Salpeter vorhandene Stickstoff. Andererseits wird der Kalkstickstoff von den Landwirten nicht geschätzt, obgleich er in normalen Zeiten der billigste Stickstoffdünger ist; aber sein Staub ätzt die Haut und die Schleimhäute. Es wird daher empfohlen, sich beim Ausstreuen durch eine übergezogene Bluse und Gummihandschuhe zu schützen.

Um diese Schwierigkeiten zu bekämpfen, gab die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft am 26. September 1914 sehr eingehende Anweisungen über die beim Gebrauch des Kalkstickstoffs zu treffenden Vorsichtsmaßregeln. In derselben Absicht erließ der Landwirtschaftsminister Anfang August 1915 zwei Preisausschreiben, deren Ziel es war, die Eigenschaften des Kalkstickstoffs besser kennen zu lernen:

1. Welche Wirkungen übt der Kalkstickstoff als Dünger in den verschiedenen Jahreszeiten, auf die verschiedenen Bodenarten und die verschiedenen Kulturen aus?

2. Welche Verbesserungen kann man bei der Verwendung des Kalkstickstoffs anbringen?

Zwei Preise von 12 500 Fr. wurden für die Lösung der zweiten Frage ausgesetzt und einige andere Preise — zusammen 7500 Fr. — für die der ersten Frage.

Diese Maßnahmen des Ministers zeigen, daß der Kalkstickstoffdünger bisher trotz einer starken Reklame keinen Erfolg aufzuweisen hatte.

Man schätzt, daß der Herstellungspreis des Kalkstickstoffs, unter normalen Bedingungen, nicht höher ist als 160 Fr. pro t, was für das Kilo Cyanamidstickstoff etwa 0,80 Fr. macht.

In Österreich besaß die Società Anonima per la Utilizzatione delle Forze Idrauliche della Dalmatia zwei Fabriken in Dalmatien, nämlich in Sebenico und in Almissa. Diese Fabriken waren 1913 überhaupt noch nicht in Betrieb oder erst mit einer sehr geringen Ausbeute.

[1]) Der Verfasser barbarisiert den Ortsnamen in „Teherting". Der Übersetzer.

Digitized by Google

Am Vorabend des Krieges zeigte die Gesellschaft plötzlich eine ganz unerwartete Tätigkeit und ließ gegen Ende Juni Apparate aufstellen, die stündlich 500 cbm Luftstickstoff zu verarbeiten gestatteten und damit, über das Ammoniak als Zwischensubstanz, jährlich 30 000 t Salpetersäure zu gewinnen erlaubten.

Bei der synthetischen Herstellung von Salpetersäure nimmt man die Luft selbst in Bearbeitung: das Ausgangsmaterial braucht nicht erst in die Fabrik geschafft zu werden; bei der Herstellung des Kalkstickstoffs muß man erst eine Trennung der beiden Bestandteile der Luft durchführen, mit dem Umweg über ihre Verflüssigung. Das Ausgangsmaterial ist also das gleiche, muß aber erst verarbeitet werden, eh es benutzt werden kann.

XI.

Ammoniaksynthese.

Für das dritte Verfahren, die synthetische Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen, Stickstoff und Wasserstoff ($N + {}_3H = NH_3$), muß man außer dem Luftstickstoff den aus Wasser darzustellenden Wasserstoff zur Verfügung haben. Die Ausgangsmaterialien, Luft und Wasser, stehen dem Fabrikleiter an allen Orten zur Verfügung und der Prozeß selbst erfordert nur eine sehr geringe elektrische Energie.

Diese Synthese, die unter dem Namen der Haberschen Reaktion bekannt ist, wurde durch die Verwendung geeigneter Katalysatoren und hoher Drücke ermöglicht. Kürzlich habe ich gefunden, daß ein französisches Patent, das viel älter ist als das Habersche, die Synthese des Ammoniaks mit Hilfe dieser beiden Faktoren für sich in Anspruch nimmt[1]).

Dieses synthetische Verfahren, das Haber[2]) in seinem Laboratorium durchgeprüft hatte, wurde von zwei Chemikern der Badischen Gesellschaft (Badische Anilin- und Sodafabrik), Bosch und Mittasch, für die Industrie fertig gemacht. 1913 richtete diese große Gesellschaft in Oppau, in der Umgebung von Ludwigshafen, eine Fabrik ein, um jährlich 30 000 t synthetisches Ammonsulfat herzustellen. Sobald dies neue Sulfat als Konkurrent des Kokerei- und Leuchtgassulfats auf dem Markt erschien, wurde zwischen dem Bochumer Syndikat und der Badischen Gesellschaft ein Abkommen geschlossen und die Badische trat definitiv in das Syndikat ein.

Die erzielten Resultate waren zweifellos schlagend, und dann stand Deutschland auf dem Sprunge, den Krieg zu entfesseln; es ging schon daran, seine Kriegsindustrie zu organisieren und suchte sich, in der Vorahnung einer möglichen Blokkade von dem Chilesalpeter unabhängig zu machen. Es hieße die deutsche Art (la mentalité allemande) vollkommen verkennen, wollte man auch nur einen Augenblick annehmen, all die führenden Leute im Lande wären von der Regierung nicht zur rechten Zeit von den Angriffsplänen in Kenntnis gesetzt, damit nichts unvorbedacht und dem Zufall überlassen blieb[3]).

In der Tat verständigte sich die „Badische" April 1914 mit den beiden anderen großen deutschen chemischen Fabriken, Bayer in Leverkusen bei Elberfeld und der Berliner Anilin-Gesellschaft, um diese aufblühende Industrie in ganz großem Maßstabe zu entwickeln. Die Badische, deren Kapital anfänglich nur 18 Millionen betrug, vermehrte es auf 36 Millionen, Bayer nahm eine entsprechende Erhöhung vor, die Anilingesellschaft nahm 14 Millionen auf; das macht zusammen eine Kapitalserhöhung um 86 Millionen M. oder 107,5 Millionen Fr.

Diese Kapitalserhöhung bezweckte, die Ammonsulfatproduktion von 30 000 t auf 130 000 t zu bringen. Die Fabrik sollte etwa 1915 fertig sein. Aber, wie wir gesehen haben, zwang der Widerstand der Franzosen in der Marneschlacht, der in dem deutschen Programm nicht vorgesehen war und die Kriegsdauer verlängerte, die Regierung, ergänzende

[1]) Es ist bedauerlich, daß der Verfasser nichts Näheres über das Patent mitteilt. Sollte es unserem — mit bekannter Sorgfalt und Unparteilichkeit vorgehenden — Patentamt entgangen sein? In den beiden anderen Fällen (Kuhlmann und Lefebvre) nennt der Verfasser wenigstens die Namen der Inhaber der von ihm ausgegrabenen Patente. Der Übersetzer.

[2]) Haber hat seinerseits, genau wie Nernst und Ostwald das berühmte deutsche Manifest der 93 unterschrieben. Wie konnten angesehene und geachtete Gelehrte, entgegen den elementarsten Regeln der Logik, von vornherein die von den Deutschen vor ihrer Niederlage an der Marne begangenen Greuel ableugnen? Welcher Leichtsinn oder welche knechtische Gesinnung!

[3]) S. 1354 sagt derselbe Verfasser, daß die Deutschen in schwerer Sorge waren, nachdem ihnen die Salpeterzufuhr abgeschnitten war. Wenn es gilt, Deutschland zu verleumden, darf sich ein sonst angesehener Gelehrter ruhig selbst widersprechen. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Maßregeln zu treffen. Der Gruppe der „Badischen" wurden Zuschüsse bewilligt, um die Produktion zu heben und sie auf 300 000 t zu bringen.

Wir bemerken nebenbei, daß einer Kapitalserhöhung um 107 Millionen Fr. eine Produktionssteigerung um 100 000 t Ammonsulfat entspricht, d. h. die Fabrikeinrichtung pro Tonne Sulfat verursacht eine Ausgabe von rund 1000 Fr., eine Zahl, die mit der in Einklang steht, die ich am 23. Mai 1913 in meiner Mitteilung an die Société d' Encouragement nannte[1]).

Prof. Lemmermann[2]) von der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin hat in einem Vortrage am 26. Januar 1916 behauptet, Deutschland hätte während des Jahres 1915 mehr als eine Million t Stickstoffverbindungen, davon 300 000 t synthetisches Ammonsulfat, hergestellt. Diese Zahlen sind ungenau: das Habersche Verfahren hat 1915 nicht mehr als die im April 1914 vorausgesehenen 130 000 t ergeben. Möglicherweise ist Ende 1916 ein gut Teil der von der Regierung geforderten 300 000 t auf dem Wege der Entstehung.

Die „Badische" versichert, daß der Erstehungspreis des synthetischen Ammonsulfats 150 Fr. pro Tonne nicht übersteigt.

XII.

Andere Verfahren.

Das Häussersche Verfahren, das in einer Fabrik in Herringen (Westfalen) in Betrieb ist, hat sich nicht entwickelt; es hat überdies nur sekundäres Interesse. Außerdem ist die Unternehmung von der Regierung als französisch angesehen und unter Zwangsverwaltung gestellt (der Zwangsadministrator ist Bergingenieur Wilke).

Das Verfahren von Serpek, das gleichzeitig Ammoniak und Tonerde liefert, wurde in Deutschland von Prof. Askenasy in einem Berliner Vortrag warm empfohlen. Doch ist es nicht berücksichtigt worden, weil es technisch und industriell noch nicht durchgearbeitet ist. Indessen hat die Gesellschaft Buckau in Magdeburg und die Neuhausener Aluminium-Gesellschaft eine gewisse Menge Aluminiumnitrid hergestellt.

XIII.

Salpetersäure durch Katalyse des Ammoniaks.

Die Salpetersäure wird, wie wir oben gesehen haben, einzig und allein durch katalytische Oxydation des Ammoniaks dargestellt, sowohl des aus Steinkohle gewonnenen wie des synthetischen, aus Kalkstickstoff oder nach dem Haberschen Verfahren dargestellten.

Seit den ersten Monaten des Jahres 1915 erzeugte Deutschland monatlich 30000 t Natriumnitrat durch Katalyse. Die Produktion verteilte sich folgendermaßen:

Badische (Ludwigshafen) 7500 t, Höchster Farbwerke 3000 t, Bayer (Leverkusen) 5000 t, Knapsack 2000 t, Zeche Lothringen 3000 t, Griesheim-Elektron 5000 t, Verein Chemische Fabriken (Mannheim) 3000 t.

Die meisten dieser Fabriken waren auf diese Verarbeitung des Ammoniaks vorbereitet; denn die Laboratorien der „Badischen", von Meister Lucius & Co. (Höchster Farbwerke), von Griesheim studierten die Frage schon vor dem Kriege; ebenso die österreichischen Fabriken in Aussig, wie aus mehreren Patenten hervorgeht, die diese verschiedenen Gesellschaften in jener Zeit genommen hatten.

Tatsächlich teilen sich in Zukunft zwei synthetische Verfahren in die Erzeugung der für die Industrie und die heimische Landwirtschaft nötigen Stickstoffverbindungen, und so wird es immer bleiben: das Kalkstickstoffverfahren und das Habersche. Die beiden Verfahren und folglich zwei Gruppen, die sie vertreten, die Deutsche Bank für den Kalkstickstoff und die „Badische" für das Habersche Verfahren, sind Konkurrenten. Der Streit um das Stickstoffmonopol hat seine Ursache in diesem Interessengegensatz.

XIV.

Das Monopol des deutschen Staates für die Stickstoffverbindungen.

Ich sagte schon, daß der Kalkstickstoff dem Nitrat und dem Ammonsulfat unterlegen ist und darum sein Verkaufswert bei gleichem Stickstoffgehalt niedriger ist; die Gründe dafür

[1]) Das Problem der technischen Stickstoffbindung; Bull. Soc. d'Encouragement, Juni 1913.
[2]) Der Verfasser schreibt Lammermann. Der Übersetzer.

Digitized by Google

habe ich angegeben. Darum hat auch die Kalkstickstoffgruppe, im Bewußtsein ihrer schwächeren Position ein bis zum Jahre 1922 gültiges Monopol gefordert, um den Absatz ihres Erzeugnisses auch nach dem Kriege sicher zu stellen. Auf Anregung der Deutschen Bank und der Firma Siemens & Halske hat die Regierung den Gesetzentwurf eingebracht; aber die Badische Anilinfabrik und alle industriellen Gruppen, die von ihr mehr oder weniger abhängen, haben gegen das Monopol protestiert und scheinen die Oberhand zu behalten, da die Abstimmung vertagt worden ist. Das Monopol sollte natürlich den Verkauf der heimischen Erzeugnisse zum Schaden der fremdländischen, nämlich des chilenischen und norwegischen Salpeters, nach Friedensschluß sicher stellen und zwänge folglich das Deutsche Reich, die nötigen Zollmaßnahmen zu treffen.

Unter den Gegnern des Monopols nenne ich die Fabriken von Weiler-ter-Meer, die Vereinigung der Düngerfabrikanten, die Frankfurter Handelskammer, das Ammonsulfatsyndikat u. a. m.[1])

Die von der „Badischen" auseinandergesetzten Gründe beruhen durchweg auf der Billigkeit ihres synthetischen Ammoniaks; ich gebe einen Teil ihres Berichts an die Reichstagskommission, die die Verhandlung über das Monopol vorbereiten soll, wieder:

„Wir haben in unserem eigenen Lande alle für unsere Fabrikation nötigen Rohstoffe zur Verfügung; folglich ist die Ausdehnung unserer Fabrikation unbegrenzt und wir werden künftighin von fremden Ländern vollständig unabhängig sein. Unsere einzige praktische Grenze ist die Aufnahmefähigkeit des Weltmarktes. Aus dem Grunde sind wir gegen jede Art von Monopol. Wir brauchen keinen Schutz, da wir sicher sind jeden Mitbewerber mit Erfolg bekämpfen zu können.

Die Kokereien und die Leuchtgasfabriken sind ebenfalls gegen das Monopol. Sie müssen das Ammoniak aus dem Gase entfernen; sie werden also stets ein Interesse daran haben, das Ammoniak zu gewinnen, selbst wenn der Preis für Stickstoffdünger so weit herunterginge, daß der Chilesalpeter vom Markt gänzlich ausgeschlossen würde. Ihr Ammoniak wie das unsrige würden dem Landwirt stets zur Verfügung stehen, ob nun ein Monopol existiert oder nicht. Das Monopol kann nur dazu führen, die Herstellung desjenigen Düngemittels in großen Quantitäten zu ermöglichen, das den Landwirten am wenigsten sympathisch ist, nämlich des Kalkstickstoffs. . . .

Entweder stellt das Monopol die Gewinne der Kalkstickstoffindustrie sicher: dann zahlen die Landwirte mehr, als der Wert beträgt (denn wenn wir alle die gleichen Preise hätten, brauchten wir kein Monopol); oder das Monopol paßt die Preise denen des Auslandes an: in dem Fall wäre der Zweck des Monopols, die Kalkstickstoffindustrie lebensfähig zu machen, eine Illusion. Darum kann man sich gar nicht lebhaft genug gegen dieses Monopol wenden."

In der Tat wurde, auf Veranlassung der „Badischen" und der anderen chemischen Industrie-Gesellschaften, die sich später zu einem mächtigen Konzern zusammentaten, der Plan, ein Monopol einzurichten, verlassen.

Die Schlußfolgerung daraus ist interessant, daß die Ammoniaksynthese aus den Elementen wirklich die Stickstoffverbindung zu einem genügend niedrigen Preise herzustellen erlaubt.

Ich kann in der Tat versichern, daß der Herstellungspreis für 1 kg Stickstoff in der Zeit vor dem Kriege 0,75 Fr. nicht überstieg, was für die Tonne Sulfat 150 Fr. macht, während sich das kg Nitratstickstoff auf 1,20 Fr. stellt, wohlverstanden unter Einrechnung des Ausfuhrzolls der chilenischen Regierung (0,443 Fr. pro kg) und der Fracht (0,16 Fr. d. h. 25 Fr. für die Tonne Salpeter).

Das deutsche, chemische Konsortium hat im Lauf dieses Jahres (1916. — Der Übers). eine neue Fabrik für synthetische Stickstoffverbindungen in der Umgebung von München errichtet. Auf die Weise kann Deutschland, das die Salpetersäure für Pulver und Sprengstoffe herstellen konnte, aber unter Verzicht auf Stickstoffdüngemittel und unter erheblicher Verminderung seiner Ernteerträge, im Frühjahr 1917 genügend Stickstoffdüngemittel erzeugen um einen großen Teil des landwirtschaftlichen Bedarfs zu decken.

[1]) Die Liste ist unvollständig. Das Ammonsulfatsyndikat ist für das Monopol. *G. H.*

Digitized by Google

XV.

Neue Stickstoffdüngemittel.

Da das Ammoniak durch den vollkommenen Wegfall des Chilesalpeters das Ausgangsprodukt aller deutscher Stickstoffverbindungen wurde, ging man daran, Schwefelsäure zu sparen, die für die Herstellung des Sulfats nötig ist, aber im Boden nichts nützt. Man hat die Schwefelsäure durch das Natriumbisulfat ersetzt, das als Rückstand bei der Salpetersäureherstellung zurückbleibt, man hat also ein Gemisch von Ammonium- und Natriumsulfat hergestellt, das man dem Superphosphat oder der Thomasschlacke zusetzt und so einen zusammengesetzten Stickstoff-Phosphordünger bildet, den man den Landwirten liefert.

Ferner hat man in dem Calciumsuperphosphat ein vorzügliches Absorptionsmittel für das Ammoniak gefunden. Das Superphosphat, als Gemisch von Calciumsulfat und saurem Phosphat, absorbiert 4 Moleküle Ammoniak pro Molekül Phosphat. Die Acidität des Phosphats geht zurück, da sich Tricalciumphosphat bildet, aber in einer neuen, leicht assimilierbaren Form, während das Calciumsulfat durch Ammonsulfat ersetzt wird. Das Endprodukt enthält 39,4 Teile Ammoniakstickstoff auf 100 Teile Phosphorsäureanhydrid:

$$Ca \cdot H_4(PO_4)_2 + 2\,CaSO_4 \cdot 2\,H_2O + 4NH_3 = 2\,(NH_4)_2\,SO_4 + Ca_3(PO_4)_2 + 4H_2O.$$

Versuche haben ergeben, daß dies neue Düngemittel gleichzeitig mit seinem gesamten Stickstoff und seiner gesamten Phosphorsäure auf die Pflanzen wirkt.

Das ängstliche Bestreben, Schwefelsäure zu sparen, für deren Herstellung man Kiese aus fremden Ländern benötigt, ließ die Deutschen auch die Verwendung von Ammoniumnitrat als Düngemittel ins Auge fassen. Diese Frage wurde vor dem Kriege schon in verschiedenen Ländern bearbeitet; sie wurden von den Deutschen wieder aufgenommen. Man muß feststellen, ob ein derart konzentrierter Stickstoffdünger (mit 35 pCt. Stickstoff!), der also im Transport besonders billig ist, relativ die gleiche Wirkung hat wie ein schwächerer Stickstoffdünger. Zu Kriegsbeginn war diese Frage noch nicht vollständig geklärt.

XVI.

Bessere Ausnutzung der Steinkohle.

Dies Stickstoffproblem, eines der beklemmendsten, das der Krieg Deutschland aufgeladen hat, hat das Studium anderer, damit zusammenhängender Fragen zur Folge gehabt. Die Notwendigkeit, den chemisch gebundenen Stickstoff der Steinkohle möglichst vollständig zu gewinnen, hat die Aufmersamkeit auf die für die gesamte Industrie hochwichtige Frage nach der besten Ausnutzung der Steinkohle gelenkt. Die energetische Ausnutzung der Steinkohle wird durch ihre Vergasung verbessert, die gleichzeitig 70 pCt. des Stickstoffs zu gewinnen erlaubt gegenüber den 15 pCt., die man bei der Verkokung erhält. Nun verheizt Deutschland jährlich 100 Millionen t Steinkohle, die 1 Million t chemisch gebundenen Stickstoff enthalten, was einem Marktwert von mehr als einer Milliarde entspricht. Dieser chemisch gebundene Stickstoff geht bei der Verbrennung der Kohle vollkommen verloren. Durch das Stickstoffproblem haben diese Fragen ein ganz besonderes Interesse bekommen, sie sind oftmals diskontiert worden und haben zu riesigen Projekten geführt, die eine bessere Ausnutzung der Kohle bezweckten.

Da bei der Herstellung des synthetischen Ammonsulfats Stickstoff und Schwefelsäure beteiligt sind, hat man vorgeschlagen, den Stickstoff, der aus den Schornsteinen entweicht, nach Entfernung der Kohlensäure aufzufangen, ebenso in Form von Schwefelsäure das Schwefeldioxyd, das jede Steinkohle bei der Verbrennung entwickelt. Haben diese Vorschläge zu Versuchen geführt? Haben diese Versuche, wenn sie ausgeführt sind, Resultate ergeben? Ich weiß es nicht.

XVII.

Schlußfolgerungen.

Anfang 1916 hat der Bundesrat den Höchstpreis des Stickstoffs auf 1,82 Fr. pro kg chemisch gebundenen Stickstoff festgesetzt. Die nachstehende Tabelle stellt in einer in die Augen springenden Form die Folgen der deutschen Arbeit auf dem Gebiet des Stickstoffs dar, wenn dieser Preis des Bundesrats reell ist.

Digitized by Google

Die wirklichen Verkaufspreise für die verschiedenen Stickstoffprodukte in Deutschland habe ich mir nicht verschaffen können, doch bin ich im Besitze gewisser Zahlenangaben, die die Annahme rechtfertigen, daß die Preise höher sind als die der Taxe. Wir begegnen also hier wie überall der Bemühung zu bluffen, um bei den Neutralen und auch den Feinden Eindruck zu machen.

Wir haben in der Tabelle die Preise für das kg chemisch gebundenen Stickstoffs zusammengestellt, wie sie März 1916 in den verschiedenen Ländern galten; um die Preise vergleichbar zu machen, haben wir sie auf dieselbe Einheit reduziert, indem wir für jede Preisziffer den Wechselverlust bei der Umrechnung auf amerikanische Dollars in Rechnung zogen.

Preis pro kg Stickstoff in Franken:

	Nitrat	Ammoniak	Wechselverlust
England	2,50	2,10	4 pCt.
(In Dollar)	2,40	2,02)	
Frankreich	2,70	2,60	12 „
(In Dollar)	2,48	2,38)	
Vereinigte Staaten	2,40	2,20	—
Italien	3,25	2,70	22
(In Dollar)	2,54	2,10)	22 „
Spanien	2,80	2,55	5 „
(In Dollar)	2,76	2,43)	
Deutschland	—	1,82	25 „
(In Dollar)	—	1,37)	

Wie dem auch sei, die leitenden deutschen Persönlichkeiten haben schwere, sorgenvolle Stunden durchgemacht, von der Angst gefoltert, daß die zur Herstellung von Pulver und Sprengstoffen nötigen Rohstoffe fehlen könnten. Wenn sie den Ausfall des Salpeters haben wettmachen können, so ist der Grund: ihre Vorbereitungen vor dem Kriege, die namentlich in den Jahren 1913 und 1914 auf dem Gebiet der Munition besonders lebhaft waren.

Nachschrift: Der Verfasser bemüht sich krampfhaft, in seinem Aufsatze, dessen detaillierte Kenntnisse Erstaunen erwecken müssen, die angebliche Kriegsbereitschaft Deutschlands zu beweisen. Wäre er imstande gewesen, seinen eigenen Aufsatz ohne Vorurteil nochmals zu lesen, würde er wohl bemerkt haben, daß er selbst in seinen Darlegungen die besten Beweise gegen diese seine Annahme bringt. Einige Irrtümer seiner sonst so interessanten Darlegungen sind bereits in Anmerkungen widerlegt. Nicht unterlassen möchten wir darauf hinzuweisen, mit welcher Harmlosigkeit man den französischen Verfasser in Fabriken eingeführt hat, die einem heimischen Besucher kaum zugänglich sein würden.

A. H.

CCLXXXI.

Über die Reform unseres technischen Hochschulunterrichtes[1]).

Von

A. Blondel.

Aus: Revue générale des Sciences pures et appliquées, 28. Jahrg. Nr. 2 vom 30. Januar 1917, S. 37.

A. Blondel erinnert in einer Reihe von wertvollen Untersuchungen, die die Zeitschrift „La Lumière électrique" veröffentlicht (2. September und 16. Dezember 1916), an die Schlußfolgerungen aus einer Umfrage, die er 1907 über die Schulen des Auslandes angestellt hat; im Anschluß daran war er damals zu dem Vorschlag gekommen, den technischen Hochschulunterricht in Frankreich durch die Einrichtung einiger technischer Fakultäten zu verstärken. Jetzt setzt Blondel die Ideen auseinander, die ihm die Grundgedanken nahelegen, welche Herr Senator Goy in dem Gesetzentwurf über die Reform des technischen Unterrichts entwickelt.

[1]) Vergl. diese Dokumente S. 804 ff., 1030 ff., 1108 ff. und 1158 ff.

Digitized by Google

Die Bemerkung drängt sich auf, daß es kaum ein Land gibt, wo der Industrielle so wenig dafür sorgt, mit den Fachmännern der Wissenschaft in Fühlung zu bleiben, wie in Frankreich. Goy ist der Ansicht, daß die Wurzel des Übels ist, daß man den technischen Hochschulunterricht nicht als den geistigen Nachbar (l'aboutissant logique) des allgemeinen wissenschaftlichen Unterrichts betrachtet, sondern daß Gelehrte und Industrielle aus verschiedenen Unterrichtsanstalten hervorgehen.

Die Sache liegt vielleicht anders, und Blondel ist der Ansicht, „daß man in Frankreich allzulange sowohl im wissenschaftlichen wie im technischen Hochschulunterricht der reinen Mathematik einen unverhältnismäßig großen Platz eingeräumt hat, daß darüber die beobachtenden und experimentierenden Wissenschaften, die allein ein praktisches, gesundes Urteil zu bilden vermögen, zu kurz gekommen sind. In Zukunft muß man darauf sehen, daß bei der Ausbildung zwischen diesen verschiedenen Wissenschaften ein richtiges Gleichgewicht hergestellt ist."

In dem Gedanken, daß reine und angewandte Wissenschaft mit einander verknüpft sind, darf man nicht zu weit gehen. Wenn auch prinzipiell die Fortschritte der angewandten Wissenschaft an diejenigen der reinen Wissenschaft gebunden sind, so kann doch die Berührung zwischen beiden, wie es scheint, nicht direkt hergestellt werden. Zwischen der reinen Wissenschaft und der Technik muß ein Bindeglied eingeschaltet sein, eine Art „Verbindungsmann"; dies Bindeglied stellt der Ingenieur dar. Der Gelehrte sollte im allgemeinen nicht direkt mit dem nicht-technischen Industriellen zu tun haben, sondern soll nur auf den Ingenieur Einfluß ausüben. „Der Gelehrte wird auf den Ingenieur Einfluß haben, 1. indem er als wissenschaftlicher Beirat an technischen Untersuchungen teilnimmt; das tun in Deutschland viele Gelehrte; 2. indem er an der Ausbildung des Ingenieurs in den entsprechenden technischen Instituten teilnimmt und sein Augenmerk darauf richtet, daß den Schülern die Prinzipien der für sie nützlichen Wissenschaften in einer Form geboten werden, die nicht der Entwicklung der Wissenschaft angepaßt ist, sondern den Anwendungen, die sie erfahren sollen."

Es ist ferner sehr wichtig, daß der Ingenieur oder der Industrielle nach seinem Abgang vom Technikum persönlich in einer Weise weiterarbeitet, daß er durch die Lektüre von Zeitschriften, Lehrbüchern und Nachschlagewerken (recherche de la documentation) mit der Wissenschaft weiter in Fühlung bleibt. Da er seine Aufmerksamkeit häufig, nach Maßgabe seines Aufstieges in immer verantwortungsvollere Posten in seinem Geschäft, von wissenschaftlichen und technischen Dingen immer mehr auf Verwaltungs-, Geld- und kommerzielle Fragen lenken muß, ist es erforderlich, daß er beim Aufsuchen von Belegen, Zitaten und dergl. eine Hilfe hat. Zu dem Zweck müßte jede industrielle Unternehmung eine Bibliothek und einen wissenschaftlich durchgebildeten Ingenieur besitzen, der die Bibliothek auf der Höhe hält, alle Zeitschriften durchsieht und auszieht und über die wissenschaftlichen und technischen Neuerscheinungen, soweit sie für die Firma Interesse haben können, referiert.

Das wirksamste Mittel, den Kontakt zwischen Wissenschaft und Industrie herzustellen, wäre, die Großindustriellen, die auf Spezialgebieten tätig sind, dahin zu bringen, auf ihre Kosten Forschungslaboratorien einzurichten und zu unterhalten, wie es die amerikanischen und deutschen Gesellschaften tun. Manche von ihnen, in Amerika, geben jedes Jahr Hunderttausende und selbst Millionen von Frcs. dafür aus. In Frankreich, wo die Industrie zersplittert ist, wäre es gut, wenn die einzelnen kleinen Gesellschaften sich entweder verständigen würden, zusammen eine Organisation zu Forschungszwecken zu unterhalten oder ihre Untersuchungen unabhängigen Laboratorien anvertrauen würden, die gutgeführt und guteingerichtet, dabei vollkommen diskret und unparteiisch sind, wie das Laboratoire central d'Électricité. Solche Zentrallaboratorien würden übrigens die Privatlaboratorien keineswegs überflüssig machen, „denn im Schoße der Industrie selbst muß man die wissenschaftliche Forschung zum Leben erwecken". Viele der jetzt bestehenden Gesellschaften, selbst solche von geringem Umfang, könnten in einem kleinen, für die laufenden Untersuchungen ausreichenden Laboratorium einen wissenschaftlichen Hilfsarbeiter halten. „Die geeignetsten wissenschaftlichen Hilfsarbeiter wären junge Doktoren der Physik oder Chemie, die den Wunsch haben, während einiger Jahre mit der Industrie Fühlung zu haben; auf die Weise erhielte man einen vorzüglichen Nachwuchs

Digitized by Google

an Professoren für die technischen Institute. Diese jungen Doktoren machen die Hauptstärke der deutschen Fabriken aus".

Um den methodischen, wissenschaftlichen Unterricht und die Vertrautheit mit experimentellen Untersuchungen weiterzuverbreiten, schlägt Blondel vor, in jeder naturwissenschaftlichen Fakultät eine Vorlesung einzurichten über „experimentelle wissenschaftliche Methoden in ihrer Anwendung auf die Industrie, den Handel oder das Heer", um Hörer heranzuziehen die diesen Berufsarten angehören. Die Vorlesung soll bezwecken, „allen etwas aufgeklärten Vertretern jener erwähnten Berufe zu zeigen, welche Rolle die Naturwissenschaft im modernen Leben spielt, wie nötig es ist, daß die wissenschaftlichen Methoden, die auf Beobachtung, Analyse und Versuch aufgebaut sind, überall Eingang finden". Diese Vorlesung würde von den Professoren eine lange und sorgfältige Vorbereitung erfordern. „Aber nehmen wir an, wir hätten eine Anzahl von Professoren dazu gebracht, daß sie dies Gebiet der industriellen Wissenschaft beherrschen und sich dafür interessieren; dann könnte jeder von ihnen in seiner Universitätsstadt eine höchst nützliche Rolle spielen, indem er die Industrieleiter und ihre hauptsächlichen Helfer um sich versammelt, sie in die wissenschaftlichen Methoden einführt, in die Taylorsche Methode, in die Lehre der angewandten Naturwissenschaft, indem er ihnen die Werke und Zeitschriften angibt, bei denen sie sich Rats holen können, indem er ihnen hilft, Laboratorien einzurichten und ihr wissenschaftliches Personal auszusuchen (denn das verstehen die Industrieleiter selbst nicht immer), und ihnen schließlich beibringt, wie man die wissenschaftlichen Ergebnisse vollständig nutzbar macht. Auf diese Weise könnten die naturwissenschaftlichen Fakultäten, ohne die Grenzen des technischen Unterrichts zu überschreiten, mit der Industrie in Verbidndung stehen, diese aufklären und gleichzeitig einigen ihrer Professoren Gelegenheit geben, später in den Lehrkörper der Technischen Institute hineinzukommen".

Alle Reformen, die hier vorgeschlagen werden, setzen nach Blondels Ansicht voraus, daß die Organisation unserer großen nationalen wissenschaftlichen Körperschaft, der Académie des Scienes, vorher reformiert wird, mindestens durch die Schaffung einer Abteilung für „industrielle Wirtschaftskunde" (Économie industrielle), die ein Gegenstück bilden würde zu der bereits vorhandenen Abteilung für Landwirtschaft und die bei den Beratungen der Akademie die Technik und Industrie wissenschaftlich vertreten würde, wie die Agrikulturwissenschaft bereits vertreten ist[1]).

„Man hat den Gelehrten häufig zum Vorwurf gemacht, daß sie aus ihrem verwunschenen Schloß nicht herauskommen, um mit der Industrie Fühlung zu nehmen; es scheint also das rationellste zu sein, den wissenschaftlich orientierten Industriellen die Pforte des Schlosses zu öffnen. Die Aufnahme, die man diesem Vorschlage bereitet, wird der Prüfstein dafür sein, ob die Gelehrten den Wunsch hegen, wirklich eine Verbindung mit der industriellen Welt herzustellen und die Denkweise der Techniker genauer kennenzulernen."

A. H.

CCLXXXII.

Die staatlichen Forschungsinstitute.[2])

Von

Henry Le Chatelier, Mitglied der Akadémie des Sciences, Professor an der Sorbonne.

Aus: „Revue générale des Sciences pures et appliquées", Bd. 27, Nr. 23, vom 15. Dezember 1916, S. 675—679.

Alle großen Industrieländer mit Ausnahme Frankreichs besitzen staatliche Forschungsinstitute (laboratoires nationaux de recherche scientifique), die zur Aufgabe haben, technische

[1]) Vergl. hierzu die eingehendere Darstellung von Blondels Ideen über das spezielle Thema in der Revue générale des Sciences vom 15. Oktober 1916, S. 545.

[2]) Henry Le Chatelier hatte am 1. Mai des Jahres der Akademie der Wissenschaften eine Mitteilung überreicht über „Die Wissenschaft und ihre Beziehungen zu der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes", (diese Dokumente Nr. 17, S. 651,) in der der Verfasser unsere große Gesellschaft von Gelehrten aufforderte, „alle Maßnahmen einer genauen Untersuchung zu unterziehen, die dazu führen könnten, die Anteilnehmer der Wissenschaft an unserer wirtschaftlichen Entwicklung zu vermehren". Daraufhin hatte die Akademie eine Kommission ernannt, bestehend aus Jordan als Vorsitzendem, Lippmann, Émile Picard, d'Arsonval, Haller, A. Lacroix, Tisserand und H. Le Chatelier. Die Kommission war beauftragt, „die Mittel und Wege zu untersuchen, um die äußere Tätigkeit der Akademie weiter zu entwickeln".

Digitized by Google

Probleme systematisch zu untersuchen; diese Institute haben auf die wirtschaftliche Entwicklung unserer Konkurrenten einen befruchtenden Einfluß ausgeübt. In England hat sich das „National Physical Laboratory", das auf die Initiative von Professor Glazebrook, seines gegenwärtigen Leiters, von Lord Rayleigh und Sir Robert Hadfield hin ins Leben gerufen war und der Kontrolle der Royal Society of London untersteht, außerordentlich rasch entwickelt. Außerdem hat das Parlament während des Krieges eine jährliche Unterstützung von mehr als einer Million Franken zur Förderung wissenschaftlicher Untersuchungen beschlossen. In den Vereinigten Staaten verfügt das „Bureau of Standards" über noch größere Geldmittel. Andererseits geben das Landwirtschaftsministerium in Washington und die verschiedenen Einzelstaaten mehr als 20 Millionen aus für die Unterhaltung von Laboratorien und Versuchsstationen, die auf dem Gebiet der Agrikultur wissenschaftlich arbeiten. Schließlich hat das berühmte Carnegie-Institut, das mit einem Kapital von 100 Millionen begründet war, Zentren für wissenschaftliche Forschungen ins Leben gerufen, die durch die Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten allerersten Ranges berühmt geworden sind. In Deutschland wurde auf Anregung von Werner Siemens die „Physikalische Reichsanstalt" begründet; später hat die „Technische Reichsanstalt" unter der Leitung von Professor Martens[1]) eine bedeutende Stellung errungen; schließlich begründet die „Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft" zahlreiche Forschungsinstitute, dank einer Spende von 30 Millionen, die die deutschen Großindustriellen dem Kaiser zur Verfügung gestellt haben.

Frankreich darf in dieser wissenschaftlichen Bewegung nicht länger bei Seite stehen. In der Vergangenheit hat es lange Zeit die Initiative gehabt bei allen Untersuchungen, die bezweckten, die wissenschaftlichen Entdeckungen für den Fortschritt der Industrie nutzbar zu machen. Wir erinnern nur an die Arbeiten von Vicat über Zement, die für die ganze Welt der Ausgangspunkt der Herstellung hydraulischer Zemente geworden sind, oder an die keramischen Untersuchungen, die Brongniart in der Porzellanmanufaktur von Sèvres begonnen hat und die dann von Salvetat, Ebelmen und Vogt so glänzend weitergeführt worden sind; an Regnaults Untersuchungen über die Eigenschaften des Wasserdampfes, den unvergeßlichen Ruhmestitel der Laboratorien des Collège de France; oder an die wissenschaftlich-agronomischen Arbeiten, die von Boussingault und Schloesing im Conservatoire des Arts et Métiers ausgeführt worden sind. In der Privatindustrie sind wir durch die Arbeiten des Laboratoriums der Pariser Gasgesellschaft, das nach Regnaults Angaben eingerichtet und dann nacheinander von Audoin und Emile Sainte Claire Deville geleitet wurde, lange Zeit an der Spitze marschiert, wenn es sich um Fortschritte in der Gasbeleuchtung handelte. Die Forschungen über die Metallegierungen, die von der Gesellschaft zur Beförderung des Gewerbfleißes (Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale) geleitet und unterstützt wurden, werden überall ehrenvoll erwähnt. Aber heut sind all diese Zentren für Forschungsarbeiten in Schlummer verfallen.

Vereinzelte Gelehrte interessieren sich gewiß nach wie vor für Untersuchungen auf dem Gebiete der technischen Wissenschaften: die Arbeiten von Mesnager und Rabut über Eisenbeton, von dem Herzog de Guiche und Eiffel über den Luftwiderstand, von Frémont über Werkzeugmaschinen machen Frankreich alle Ehre, aber entspringen der Initiative von Einzelpersonen. Sie werden ohne Berührung mit irgendeiner ständigen Organisation ausgeführt, die den Fortgang der Untersuchungen sicherstellt; denn mit dem Tode der Forscher werden die Untersuchungen aufhören.

Die tonangebende Rolle der exakten Wissenschaften und der Experimentaluntersuchungen bei der Entwicklung der Industrie ist heut eine unbestrittene Tatsache. Ohne die direkte Hilfe der Wissenschaft muß man sich damit begnügen, seine Nachbarn zu kopieren und eine dahinsiechende Industrie zu haben. Die so reißend schnellen Fortschritte der letzten 50 Jahre verdankt man der Verwendung wissenschaftlicher Arbeitsmethoden. Das Labora-

Im Namen dieser Kommission hat H. Le Chatelier seinen ersten Bericht über die „nationalen Forschungsinstitute" niedergelegt, den unsere Leser wegen der Wichtigkeit der darin angeschnittenen Frage hier sicher gerne abgedruckt finden werden. Er fügt sich ganz natürlich in das Programm unserer Enquete: „Was kann man für die Entwicklung unserer französischen Industrie nach dem Kriege tun." (Diese Dokumente S. 708 ff., 809 ff., 899 ff., 1030 ff., 1076 ff.)

[1]) Verwechslung mit dem „Materialprüfungsamt" in Groß-Lichterfelde. Überhaupt ist die von Le Chatelier vorgeschlagene Einrichtung ein Gemisch aus „Prüfungsanstalt" und „Forschungsinstitut". Der Übersetzer.

Digitized by Google

torium ist eines der unentbehrlichsten Organe der modernen Fabrik geworden. Da wir das nicht eingesehen haben, haben wir uns in der Vergangenheit von den fremden Konkurrenten überflügeln lassen. Möge diese bittere Erfahrung nicht umsonst gemacht sein. Nach dem Kriege werden unsere Industriellen die verlorene Zeit wieder einholen wollen. Aber die Fabriklaboratorien reichen nicht aus; viele Probleme benötigen zu ihrer Untersuchung vollständigere Einrichtungen. Diesem Bedürfnis müssen Staatslaboratorien entsprechen. Experimentaluntersuchungen verlangen häufig die Benutzung von sehr vervollkommneten und empfindlichen Messungen, die in Privatlaboratorien schwierig durchzuführen sind. Andererseits müssen die Ausgaben für die Erforschung gewisser Fragen von allgemeinem Interesse gerechterweise von der Gemeinschaft aller Steuerzahler bestritten werden.

Schließlich hat uns das Fehlen von Organisationen, die sich dem Studium von allgemein interessierenden Fragen widmen, dem Auslande gegenüber mehrfach in eine peinliche Lage gebracht und uns rückständig erscheinen lassen. Es fehlte nicht viel, so wäre Frankreich 1908 anläßlich der Londoner Konferenz zur Nachprüfung der elektrischen Normalien bei den geplanten internationalen Messungen ausgefallen, da kein Staatslaboratorium vorhanden war, das zur Mitarbeit an solchen Untersuchungen autorisiert war. Man mußte dem Laboratorium der internationalen Elektriker-Gesellschaft einen fiktiven staatlichen Charakter beilegen, um zu ermöglichen, daß es uns in angemessener Weise vertrat.

Aus demselben Grunde sind viele Meßmethoden in unseren Prüfungsämtern fremden Ursprungs. Die Zementprüfung geschieht mit dem Michaelisschen Waffelkörper (briquette Michaelis), also nach einer deutschen Methode, mit der Tetmajerschen Sonde (Ungarn!) usw. In jüngster Zeit hat man nach einer internationalen Verständigung ein Prüfungsverfahren für Metalle, die Methode der gekerbten Stäbe (barreaux entaillés) allgemein angenommen. Diese Methode ist ganz französischen Ursprungs; aber ihre Annahme wurde auf dem Kopenhagener Kongreß auf den Bericht eines Direktors der Kruppschen Werke hin beschlossen; der Bericht wurde im Namen eines deutschen Ingenieurkomitees geliefert und stützte sich auf Versuche im Prüfungsamt zu Groß-Lichterfelde. Wir waren nicht in der Lage, die Frage selbst spruchreif zu machen.

* * *

Das Studium der Meßverfahren zur Prüfung der Materialien und Maschinen, die Wahl der zu messenden Größen, die zur Kennzeichnung der Materialien dienen, gehört in das Ressort der staatlichen Untersuchungsanstalten. Diese Funktion ist ihnen in allen fremden Staaten zugefallen. Um diese Meßmethoden in wirklich nutzbringender Weise zu studieren (der übliche Ausdruck „Untersuchungsmethoden" ist ungeeignet, ist eine Reminiszenz an den Empirismus und die Alchimie längst vergangener Zeiten), muß man Gelegenheit haben, solche Versuche oft auszuführen und wirkliche Fertigkeit darin zu erlangen. Ihre gewohnheitsmäßige Ausführung aber ist nicht die Hauptaufgabe der staatlichen Institute. Die laufenden Untersuchungen sollten normaler Weise in Fabrik- und Privat-Laboratorien ausgeführt werden. Falls man sich nicht einigen kann, kommt den staatlichen Instituten das Amt des Schiedsrichters zwischen den Privatlaboratorien zu.

Niemals aber sollen die Ausgaben für diese im Interesse von Privatleuten unternommenen Untersuchungen von den Steuerzahlern getragen werden. Im National Physical Laboratory werden alle Untersuchungen für Privatleute um 50 pCt. über die wirklichen Kosten bezahlt und dieser Einnahmeüberschuß wird zu Untersuchungen, die im allgemeinen Interesse liegen, verwendet.

Die Hauptaufgabe der Staatslaboratorien ist, wissenschaftliche Untersuchungen auszuführen, die für die Industrie von allgemeinem Interesse sind, aber keinen sofortigen Gewinn bringen können, oder auch solche Untersuchungen anzustellen, die eine große Zahl von einzelnen industriellen Betrieben interessieren, wobei es zu unnützen Ausgaben führen würde, wenn dieselben Messungen von allen Fabriken nebeneinander ausgeführt würden.

Als Beispiel für Untersuchungen von allgemeinem Interesse, aber ohne unmittelbare Gewinnchancen kann man die Studien über die Konstitution der Metalle und ihrer Legierungen anführen, die heutzutage sehr eifrig in den drei großen Instituten zu London, Washington und Berlin ausgeführt werden, ferner die Untersuchungen über die Konstitution der hydrau-

Digitized by Google

lischen Zemente, die in Washington und Berlin angestellt werden. Eine eingehendere Kenntnis dieser so viel benutzten Materialien ist für die Industrie sicher von allgemeinem Vorteil, ohne direkt zur Auffindung neuer, gut verkäuflicher Produkte zu führen. Das gleiche gilt von den Untersuchungen in den verschiedenen Laboratorien des Carnegie-Instituts, z. B. von denen des Geophysical Laboratory über die Konstitution der Silikate der Erdrinde oder der Hochofenschlacken, oder von den Untersuchungen des Nutrition Laboratory über die Ernährung der Lebewesen usw.

Von den Untersuchungen, die eine unmittelbarere Anwendung erlauben und eine große Zahl von Fabriken gleichzeitig interessieren, kann man die im englischen Staatsinstitut über die Schnelldrehstahle unternommenen nennen, oder diejenigen über die Eigenschaften und die Herstellung von leichten Aluminiumlegierungen, über die günstigsten Formen der Kiele von Handelsschiffen, über die Hüllen und Bespannungen von Ballons und Flugzeugen u. a. m.

Das Londoner Institut und sicher auch das Berliner, über dessen letzte Arbeiten wir aber nicht unterrichtet sind, haben ihren Ländern seit Kriegsbeginn sicher unschätzbare Dienste geleistet. Das Londoner Laboratorium hat, außer Untersuchungen, die noch geheim gehalten werden, die Herstellung von Glasgerätschaften für den Laboratoriumsbedarf, die man vor dem Krieg allgemein aus Deutschland bezog, ausgearbeitet. Es hat ferner die Dimensionen der Röhren festgestellt, die auf den Kriegsschiffen gebraucht werden, um einen regelmäßigen Zufluß der verschiedenen Erdölarten zur Beheizung der Kessel sicherzustellen; zu dem Zweck wurden sehr genaue Messungen über die Viskositätskoeffizienten der verschiedenen Kohlenwasserstoffe und ihre Änderung mit der Temperatur angestellt; das Londoner Institut hat auch die optischen Instrumente studiert, die von der Artillerie beim Zielen und Richten benutzt werden usw.

Umgekehrt ist es leider sehr leicht darzutun, welche schweren Nachteile bei uns das Fehlen einer derartigen Organisation mit sich gebracht hat. Wir sind noch dabei, zu untersuchen, wie man die in Frankreich hergestellten Laboratoriumsgläser prüfen soll. Unsere Industriellen sind da um ein Jahr hinter der englischen Konkurrenz zurück.

Zur Regulierung unserer Brennöfen benutzten wir die sogenannten Seger-Kegel, die in Deutschland hergestellt und dort auch nachgeprüft wurden. Wir könnten sie wohl selbst machen, wissen aber nicht, wo wir sie eichen lassen sollen. Das gleiche gilt für die Chamott- und besonders die Dinassteine (les produits réfractaires et surtout les briques de silice). Wir bezogen sie größtenteils aus dem Auslande; heute kommen wir nicht damit zurecht, ihre Herstellung auszuarbeiten, da uns jede Einrichtung fehlt, ihre Eigenschaften nachzuprüfen. Viele andere Beispiele, die direkter mit der Landesverteidigung zu tun haben, muß man zur Zeit mit Stillschweigen übergehen.

Die Untersuchungen in diesen Staatsinstituten sind von Grund aus verschieden von den in den eigentlichen wissenschaftlichen Laboratorien angestellten. Sie haben nicht den Zweck, neue Tatsachen aufzufinden, sondern sollen durch mannigfache Messungen Tatsachen, die man nur qualitativ kennt, genau festlegen. Die Herstellung der Seger-Kegel z. B. erfordert keine neue Entdeckung; man weiß schon lange, daß der Schmelzpunkt von Kaolin durch den Zusatz von Alkalien oder alkalischen Erden herabgesetzt wird. Man muß nur mit Hilfe sehr genauer Messungen die Anzahl Grade bestimmen, die bestimmten Zusätzen von Schmelzgut entsprechen. Das sind langweilige Untersuchungen, die die Wiederholung von immer denselben Messungen mit Gemischen von allmählich veränderter Zusammensetzung erfordern. Unabhängige Gelehrte, die in ihren eigenen Laboratorien arbeiten, geben sich für solche Untersuchungen nur ungern her. Nichtsdestoweniger sind solche Messungen von allergrößter Wichtigkeit. Laboratorien, die zu ihrer Ausführung eingerichtet sind, leisten der Wissenschaft die gleichen, mitunter sogar bessere Dienste wie Laboratorien, die nur bestrebt sind, Neues zu entdecken. Jedenfalls sind die Arbeitsgebiete dieser beiden Arten von Laboratorien absolut verschieden.

Die Organisation der Prüfungsämter bis ins einzelne zu studieren ist von großer Wichtigkeit, um eine erfolgreiche Arbeit sicherzustellen. Das Personal muß vor allem mit den wissenschaftlichen Arbeitsmethoden durchaus vertraut sein. Das ist eine selbstverständliche Bedingung, sobald das Hauptziel dieser Laboratorien ist, die besten Hilfsmittel der Wissenschaft auf die Probleme der Praxis anzuwenden. Man könnte in die Versuchung kommen,

Digitized by Google

den technischen Kenntnissen die gleiche Wichtigkeit beizumessen wie den wissenschaftlichen, den praktischen Ingenieur für die hier in Frage stehenden Aufgaben mit dem Fachgelehrten auf die gleiche Stufe zu stellen. Das wäre aber ein ganz großer Irrtum. Ein Gelehrter kann sich die nötigen praktischen Kenntnisse sehr rasch aneignen, aber das Umgekehrte ist nicht der Fall. Ein Fabrikingenieur wird schwer oder gar nicht in der Lage sein, sich die Fertigkeit in Präzisionsmessungen und ihren Methoden anzueignen, wenn er sie nicht von Jugend auf gründlich studiert hat. Das beweisten die Beispiele aus den ausländischen Laboratorien. Der Fall des National Laboratory in London ist in der Einsicht ganz typisch. Sein Leiter, Professor Glazebrook, ist ein Physikprofessor, der durch seine Arbeiten über theoretische Optik bekannt ist. Der Vorstand des Laboratoriums ist zur Hälfte aus Mitgliedern der Royal Society of London zusammengesetzt; der Vorsitzende ist der Präsident dieser Gesellschaft, also seit der Gründung des Laboratoriums nacheinander Lord Rayleigh, Sir Archibald Geikie, Sir William Crookes und zurzeit J. J. Thomson. Trotz dieser ganz wissenschaftlichen Orientierung hat das Institut es verstanden, das Vertrauen der Industriellen vollkommen zu gewinnen. Diese zögern nicht, es gelegentlich mit der Ausarbeitung von Fabrikationsmethoden zu betrauen. Das geht doch ein wenig über die normalen Aufgaben eines wissenschaftlichen Forschungsinstituts hinaus!

Um ein solches Laboratorium mit Erfolg leiten zu können, gehört außer sehr weitgehenden wissenschaftlichen Kenntnissen eine gute Portion gesunder Menschenverstand. Starke Einflüsse sind immer bestrebt, die Aufmerksamkeit von den wichtigsten Problemen abzulenken. Jeder Gelehrte, jeder Direktor oder Abteilungsleiter hat sein bestimmtes Steckenpferd, er muß der Versuchung widerstehen, seine persönliche Ansicht über das allgemeine Interesse zu stellen. Auf der anderen Seite empfehlen die Industriellen häufig Untersuchungen, die entweder nur von geringem, allgemeinem Interesse sind oder deren Ausführung unüberwindliche Hindernisse bietet. Ein staatliches Forschungsinstitut muß sich stets gegen störende Einflüsse verteidigen. Sein Erfolg hängt in erster Linie von der Auswahl der zur Untersuchung ausgewählten Themata ab. Andererseits ist es unmöglich, diese Schwierigkeiten dadurch zu vermeiden zu suchen, daß man das Arbeitsgebiet des Instituts von vornherein streng abgrenzt, denn sein Arbeitsprogramm hängt notwendig von Umständen ab, die jeden Tag wechseln. Als das National Laboratory ins Leben gerufen wurde, konnte niemand voraussehen, welche ausschlaggebende Rolle es einmal in Kriegszeiten spielen würde.

Neben der richtigen Wahl des Personals ist eine ebenso wichtige Detailfrage bei der Organisation die Einteilung des Laboratoriums in abgegrenzte Abteilungen (services). Über den Punkt lassen sich noch schwerer allgemeine Vorschriften geben. Man muß den äußeren Umständen weitgehend Rechnung tragen. Die erste wichtige Frage, die man entscheiden muß, ist: wie soll man die Untersuchungen auf dem Gebiete der industriellen Wissenschaft in ihrer Gesamtheit verteilen? Soll man sie in ein einziges Gebäude zusammenfassen oder in eine Reihe von unabhängigen Laboratorien verteilen? Es ist heut allgemeiner Brauch, die wissenschaftlichen Laboratorien für Landwirtschaft von denen für eigentliche Industrie abzutrennen. Vielleicht muß man noch ein drittes Laboratorium in Aussicht nehmen für die chemischen Industrien, namentlich die Betriebe für organische Chemie. Die Papierindustrie ist z. B. bald an das mechanische Laboratorium angeschlossen, wie in Deutschland, bald an das Agrikulturinstitut, wie in Washington. In Deutschland haben die eigentlichen „industriellen Wissenschaften" zwei Ämter: Die „Technische Reichsanstalt" [1]), die für die mechanischen und gewisse chemischen Industrien in Frage kommt (Metallurgie, Zement, Papierprüfung), und die „Physikalische Reichsanstalt", die sich mit Prüfungen aus dem Gebiet der Elektrizität, Wärmelehre und Optik beschäftigt.

In jedem einzelnen Laboratorium muß man ferner noch Unterteilungen in Aussicht nehmen. Man wird die Wissenschaften abtrennen, die den Gebrauch von ganz verschiedenen Meßapparaten benötigen. Das Umgehen mit diesen verschiedenen Apparaten kann nicht jedem Gelehrten oder Laboratoriumsmechaniker gleich geläufig sein. So hat man z. B. die fünf Abteilungen: Metrologie, Mechanik, Elektrizität, Optik und Wärme. Man könnte selbst die eine oder die andere von diesen Abteilungen räumlich abtrennen und eigene Laboratorien für sie errichten; manche Erfahrungen sprechen dafür.

[1]) Gemeint ist wieder das Material-Prüfungsamt. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Diese theoretische Unterteilung nach Zweigen der Wissenschaft wird in der Praxis niemals vollständig respektiert. Meist kommt man dahin, bestimmte Abteilungen zu schaffen, die nicht einer wohlabgegrenzten elementaren Wissenschaft entsprechen, sondern einer besonderen Technik, die für ihre vollständige Untersuchung verschiedene Meßmethoden braucht. In allen fremden Ländern gibt es eine Sektion für Metallurgie; mitunter, wie in Deutschland, auch eine für Zement und eine für Papierprüfung oder, wie in England, eine solche zu Untersuchungen über Schiffskiele. Schließlich wird man gewisse Nachprüfungen, die in großer Zahl gleichzeitig vorgenommen werden, wie diejenigen von Alkoholometern oder ärztlichen Thermometern, vorteilhaft, um die Arbeit besser organisieren zu können und um Arbeitskräfte zu sparen, in bestimmten Unterabteilungen der einen oder der anderen Sektion unterbringen. Aber all solche Sektionen und Unterabteilungen kann man nur nach Maßgabe der jeweiligen Bedürfnisse einrichten.

* * *

Die vorstehenden Betrachtungen zeigen die dringende Notwendigkeit, in Frankreich ein staatliches Institut für wissenschaftliche Forschung zu errichten.

Wenn man sich zur Zeit auf physikalische und mechanische Arbeiten beschränkt, könnte dies Institut der Kontrolle der Académie des Sciences unterstellt werden, so wie das National Physical Laboratory der Kontrolle der Royal Society untersteht. Diese beiden Körperschaften zählen unter ihren Mitgliedern Gelehrte von sehr verschiedener Herkunft und sehr verschiedenen Fachgebieten. Dadurch würde der oft ausgesprochene Wunsch einer engen Verbindung zwischen Wissenschaft und Industrie erfüllt. Es ist klar, daß die Akademie selbst ein solches Institut nicht leiten kann. Vielmehr müßte die Leitung einem Vorstande übertragen werden, der aus Mitgliedern, die von der Akademie ernannt werden, aus Vertretern der verschiedenen Ministerien und aus Delegierten der großen industriellen Syndikate zusammengesetzt ist. Einem aus wenigen Männern bestehenden technischen Komitee müßte die Aufgabe zufallen, die Tätigkeit des Instituts zu überwachen, die zu untersuchenden Fragen auszuwählen und Beschlüsse zu fassen über die Auswahl der Mitarbeiter. Ein kurzer Entwurf, der diesem Bericht beigefügt ist, präzisiert die Art, wie das Institut arbeiten und wie das Personal ernannt werden soll.

Nach Diskussion dieses Berichts hat die Akademie folgenden Vorschlag angenommen:

„Die Académie des Sciences, überzeugt von der Notwendigkeit, in Frankreich gewisse wissenschaftliche Forschungen systematisch zu organisieren, spricht den Wunsch aus, daß ein Staatslaboratorium für Physik und Mechanik errichtet wird, das die Aufgabe haben soll, speziell die zum Fortschritt der Industrie nützlichen wissenschaftlichen Untersuchungen vorzunehmen.

Wie das in anderen Ländern der Fall ist, soll dies Institut der Leitung und Kontrolle der Académie des Sciences unterstellt werden.

Die allgemeine Leitung des Instituts soll einem Komitee anvertraut werden, das zur Hälfte aus Gelehrten besteht, die von der Akademie ernannt werden, zu einem Viertel aus Vertretern der großen Staatsverwaltungen, zu einem Viertel aus Delegierten der wichtigsten industriellen Syndikate. Der Vorsitzende dieses Vorstandes soll der Vorsitzende der Akademie sein; der Vorstand ernennt seinen stellvertretenden Vorsitzenden; der Vorstand berichtet der Akademie jedes Jahr über den Stand der Arbeiten des Instituts. Dieser Vorstand soll einem aus wenigen Köpfen bestehenden technischen Komitee, das aus seinen Mitgliedern zu wählen ist, die Aufgabe überlassen, die Tätigkeit des Instituts zu überwachen, die zu untersuchenden Fragen festzusetzen und die Vorschläge für die Auswahl der Mitarbeiter zu machen.

Sollte man es für zweckdienlich halten, dem Staats-Institut gewisse schon bestehende Staatslaboratorien anzugliedern, die jetzt schon Nachprüfungen oder Untersuchungen industrieller Art anstellen, so würden diese Laboratorien als Filialen des Staatsinstituts anzusehen sein. Alsdann müßte ein enges Zusammenarbeiten dieser verschiedenen Organisationen herbeigeführt werden. Das gleiche müßte für gewisse, jetzt schon bestehende oder noch zu gründende Privatinstitute gelten, falls der entsprechende Wunsch laut wird. Diese Filialen

Digitized by Google

würden dann je einen Vertreter im Vorstande erhalten über die oben in Aussicht genommenen Mitglieder hinaus.

Eine namhafte Unterstützung müßte in Aussicht genommen werden sowohl für den Betrieb des Staatsinstituts wie zur Unterstützung der Laboratorien, die sich um das Staatsinstitut herumgruppieren würden."

A. H.

CCLXXXIII.

Der Schatz im Elsaß.

Von

Jacques Maitre.

Aus: L'Industriel et le Commerçant Français, Paris, 16. Mai 1917[1]).

(Gekürzt.)

Trotz der Aufschlüsse, die einige wenige Zeitungen und wirtschaftliche Zeitschriften gebracht haben, weiß das große Publikum im allgemeinen nicht, daß das Elsaß, wenn es wieder in den Schoß der französischen Familie zurückkehrt, einen Schatz mitbringt, dessen Wert mehrere Zehnmilliarden beträgt, wir meinen die Kalilager bei Mülhausen. ... Die Kalilager stellen mit den größten Reichtum unseres Feindes dar, der in dem Punkt ein fast vollständiges Monopol besitzt, obwohl es immerhin in Nord- und Südamerika[2]), sowie in Spanien noch unausgebeutete Kalilager gibt.

..... Die Hauptverwendung der Kalisalze ist die zu Düngezwecken. Sie stellt ein wesentliches Element der intensiven Landwirtschaft dar, besonders für die Zuckerrübe, die dem Boden Kali entzieht, das man i m künstlich wieder zuführen muß. Dem Umstand, daß die deutsche Landwirtschaft Kalisalze so leicht erhalten konnte, verdankt sie größtenteils die riesigen Fortschritte der letzten 15 Jahre: 1900 verbrauchte sie erst 117 000 Tonnen Kalisalze (auf reines Kali umgerechnet), 1908 war die Menge bereits auf 273 000 Tonnen gestiegen. ....

Die Kalilager setzen sich bis ins Oberelsaß fort, wo ihr schon lange vermutetes Vorhandensein 1904 bei Wittelsheim im Nonnenbruchwalde festgestellt wurde. Bald danach angestellte Bohrungen konnten in der Umgebung von Mülhausen das Vorhandensein eines 200 Quadratkilometer umfassenden Kalibeckens feststellen, das sich unter den Gemarkungen Wittelsheim, Ensisheim und Bischweiler hinzieht.

Das Lager besteht im allgemeinen aus zwei Schichten von 3—5 bzw. 1—1,5 m Dicke; diese Mächtigkeit entspricht, wie es scheint, einem Vorrat von 700 Millionen Raummeter, die 300 Millionen Tonnen reines Kali liefern können und einen riesigen Wert repräsentieren.

Tatsächlich hat man aus diesem Schatze bisher nicht alle sich bietenden Vorteile gezogen. Deutschland ging darauf aus, um einerseits seine Reserven zu schonen, andererseits seiner eigenen Landwirtschaft besondere Vorteile zuzuwenden, die Kaligewinnung zu limitieren und die Preise auf dem Auslandsmarkte erheblich höher zu halten als auf dem Binnenmarkte. Um dies doppelte Ziel zu erreichen, schlug Deutschland eine ziemlich komplizierte Politik ein ... mit einem Zwangssyndikat als Grundlage und Festlegung der Beteiligungsziffern für die einzelnen Werke. Da deren Ausbeute auf die Weise beschränkt war, stellten sich die Gestehungspreise hoch, die künstliche Steigerung

---

[1]) Der Aufsatz wurde — stark gekürzt — aufgenommen, weil er zeigt, welche wirtschaftliche Hoffnungen Frankreich auf die Wiedererlangung des Elsaß setzt, und weil die Beleuchtung der deutschen Kaliwirtschaft und ihrer Zukunft von Interesse ist. *A. H.*

[2]) Von diesen amerikanischen Lagern ist dem Übersetzer nichts bekannt. Die Nordamerikaner haben aus den Salzseen des great Basin wenig. aus Alunit etwas Kali darstellen können. Wirkliche Kalilager aber sind bisher nur in Deutschland und in weit kleinerem Maße in Spanien angetroffen worden. Der Übersetzer.

Digitized by Google

der Verkaufspreise erschwerte den Abfluß nach außerhalb. Die Folge war ein unbehaglicher Zustand, unter dem die deutsche Kaliindustrie litt und der sich natürlich auch auf die elsässischen Unternehmungen ausdehnte. Außerdem ging man daran, diese auf verschiedene Weise zu drücken, um die starke Konkurrenz, die sie den preußischen[1]) Werken hätten machen können, nicht aufkommen zu lassen; insbesondere billigte man ihnen nur eine niedrige Beteiligungsziffer zu. Indessen darf man aus diesem Zustand der Stagnation, in dem sich die elsässischen Werke befanden, und in dem sie systematisch gehalten wurden, nicht auf einen geringen wirtschaftlichen Wert der Mülhausener Lager schließen.

Die dort gewonnenen Produkte scheinen den preußischen von vorn herein überlegen. Sie bestehen hauptsächlich aus Sylvin und Sylvinit mit einem Gehalt an reinem Kaliumchlorid bis 35 pCt. Sicher findet man auch in den preußischen Lagern Sylvine, namentlich in Staßfurt; aber diese Sylvine liefern Doppelchloride, aus denen man das Magnesium entfernen muß, was umständliche und kostspielige Operationen mit sich bringt.

Die Aufnahmefähigkeit der Landwirtschaft für Kalisalze ..... kann man praktisch als unbegrenzt ansehen. Während der Verbrauch von Kalidünger in Deutschland 8 Kilo pro Hektar ist, beträgt er in Frankreich nur 500 g. Unser Verbrauch wird in ungeheurem Maße steigen, wenn wir, worauf alles hindeutet, uns entschließen, die extensive Wirtschaft immer mehr durch eine intensive zu ersetzen und den Anbau von Zuckerrüben steigern. Ähnliches kann man von England sagen, das nur wenig mehr als 1 kg pro Hektar verbraucht, und wo, nach der Lehre, die die gegenwärtigen Ereignisse gegeben haben, die bisher etwas stiefmütterlich behandelte Landwirtschaft einen großen Aufschwung nehmen wird und wo man Kunstdünger in großem Maßstab verwenden wird.

Schließlich waren die Vereinigten Staaten in bezug auf Kali Deutschlands bester Kunde, denn sie kauften jährlich gegen 2½ Million Doppelzentner; aber diese an sich beträchtliche Menge erscheint im Vergleich zu der Ausdehnung der unter Kultur stehenden Ländereien recht klein. Das Land hat eben hauptsächlich extensive Landwirtschaft getrieben, es wird aber höchstwahrscheinlich ebenfalls durch die äußeren Umstände dazu gebracht werden, eine intensive Kultur zu entwickeln. Übrigens besitzen die Vereinigten Staaten eine riesige und immer mehr wachsende Rübenzuckerindustrie. Der Rübenbau verlangt aber stets steigende Verwendung von Kali[2]).

Man darf annehmen, daß Amerika in Zukunft die elsässischen — nunmehr französisch gewordenen (!?) — Salze den deutschen vorziehen wird, namentlich da erstere von besserer Qualität sind und zu niedrigeren Preisen geliefert werden können.

Unter diesen Umständen kann man sicher sein, daß die elsässische Kaliindustrie, wenn sie erst von der beengenden und ungeschickten Reglementierung befreit sein wird, die sie knebelte und lähmte, wenn sie erst frei produzieren und verkaufen darf, eine rapid ansteigende Produktion aufweisen wird[3]).

Die Rückkehr der verlorenen Provinzen wird, unter diesem Gesichtspunkt angesehen, ein starker Faktor zur Hebung der landwirtschaftlichen Erträge Frankreichs sein, gleichzeitig aber für das befreite Elsaß eine Periode des höchsten Wohlstandes einleiten. *A. H.*

---

[1]) Tatsächlich liegt bekanntlich nur ein Teil der Kaliwerke auf preußischem Gebiet. — Da das Kaligesetz Reichsgesetz ist, wird wieder einmal mutwillig „preußisch" und „deutsch" verwechselt. Der Uebersetzer.

[2]) Die Baumwolle ist bekanntlich eine ebenso ausgeprägte Kalipflanze. Den ständig sinkenden Ertrag der Baumwollkulturen in Amerika hat man direkt mit dem derzeitigen Kalimangel erklärt. Der Übersetzer.

[3]) Nach den häufigen Klagen über die unverständige Behandlung der französischen Industrie [diese Dokumente S. 710, 714, 719, 909, 984, f. 1112, 1228; vgl. besonders den Aufsatz von V. Cambon (Dokumente Seite 269 ff.) Über die Bedeutung des Kalis für unsere Feinde siehe auch S. 1330] durch Parlament und Regierung ist dieses rosige Phantasiegemälde etwas überraschend. Der Übersetzer.

Digitized by Google

CCLXXXIV.

Die Lehren des Feindes.

Von

Emile Roux-Parassac.

Aus: „Intérêts Economiques du Sud-Est", Lyon, 15. Juli 1917.

Möge aus dem großen Unglück dieses Krieges etwas Gutes hervorgehen, nicht um die Schrecken der Geißel zu tilgen, sondern um deren Wiederkehr zu verhindern und den Teil der Verantwortlichkeit, der aus unserer absichtlichen Verblendung, unsern Schwächen und unsern Irrtümern hervorgeht, auszulöschen!

Der von Deutschland gelieferte Handelskrieg hat Bankrott gemacht; der Sieg der Verbündeten wird die Welt von dieser wahnsinnigen Ausdehnung, welche von einem Eindringen auf eine Eroberung hinausläuft, errettet haben. Aber wir wollen nicht vergessen, daß im Grunde dieselben Elemente im Dienste unserer Feinde bleiben. Was ihnen einen so günstigen Erfolg einbrachte, daß ohne ihren unsinnigen Streich einige Lustren für den Sieg des Pan-Germanismus genügt hätten, bleibt die Grundlage ihrer künftigen Tätigkeit.

Wir geben uns keinen Täuschungen hin, man kann ein Volk nicht vernichten, ein Geschlecht nicht vertilgen; wie ungeheuer auch das für soviel Verbrechen zu fordernde gerechte Lösegeld sei, es wird unmöglich und unlogisch, heute zwei Kaiserreiche zu unterjochen. Sogar um der Interessen des Siegers willen muß der Besiegte unter gewissen, bestimmten Bedingungen leben. Aber früher oder später (ach, die Toten reiten schnell) wird der Tribut fällig; alles vergeht, und trotz des Eides, zu vergessen, beginnt das Leben wieder. In wirtschaftlichen Dingen wird man keine dem Gefühl entsprechende Moral begründen können, und dazu schiebt sich noch die zweideutigere der Politik und der Diplomatie zwischen die beiden.

Daß die Deutschen mit allen Mitteln versuchen werden, selbst ohne Nimbus, selbst ohne Hoffnung auf Glück, ihren Handel und ihre Industrie wieder in Beschlag zu nehmen und wieder herzustellen, daran ist nicht zu zweifeln. Sie arbeiten daran mitten in der Schlacht, angestrengt. Sie verfolgen einen handelspolitischen Zweck, wenn sie unsere Fabriken im Norden zerstören; jeder bei uns zerstörten Stadt stellen sie jetzt schon den Ersatz zu Hause gegenüber.

Zwei große Wahrheiten dürfen wir nicht aus unserm Gedächtnis verlieren: Die Deutschen führen Krieg und bereiten den Nachkrieg vor, um möglichst die Folgen ihrer Niederlage abzuschwächen, deren Dauer zu verkürzen, sich in der kürzesten Frist wieder neu zu beleben, einen Platz zu erlangen, der fähig ist, die Schande und die Wirkungen ihres unerklärlichen Benehmens zu vermindern.

Die Franzosen führen Krieg, scheinen nur das zu tun, was nur scheinbar logisch und schön ist; aber sie denken nicht genug an die Zeit nach dem Kriege, um den Sieg ihrer Waffen fest zu begründen und den Verfall auf allen Gebieten des Betriebs, welcher 1914, für uns eine Niederlage, den barbarischen Angriff geschehen ließ, wieder gut zu machen.

Das sind die beiden Themen, welche ich, auf Dokumente und bestimmte Tatsachen gestützt, in einigen Studien erörtern wollte.

Während die Kanonen ohne zu weichen donnern, fahren die Deutschen fort zu produzieren, um den künftigen Markt zu überschwemmen; ihre Organisation verdient, uns in Erstaunen, wenn nicht Unruhe zu halten.

Sie haben die Spezialisten zurückbehalten, nicht nur in den Fabriken für Kriegsbedarf, sondern in allen Laboratorien, Werkstätten, kaufmännischen Bureaus. Und für die auszuführenden Arbeiten stellen sie in allen Handwerken, in zahlreichen Berufsgeschäften die Kriegsgefangenen nach Prüfung ihrer Fähigkeiten und Geschicklichkeiten ein. Ein Klavierfabrikant von Lyon weist täglich die Bestellungen der beiden Amerikas zurück und antwortet Freunden Frankreichs, die begierig darauf sind, die Marken der „Boches" zu boykottieren, daß er keinen Lieferungstermin festsetzen kann, nicht einmal nach dem Kriege. Er erklärte mir, wie seine Werkstätten durch die Mobilisation geleert worden sind; wie es ihm aus Mangel an Spezialarbeitern unmöglich ist, ein Personal nicht einmal dritter Ordnung anzuwerben; wie er, selbst

Digitized by Google

wenn er Arbeiter hätte, nicht arbeiten könnte, da nichts ihm ermöglichte, sich die Rohstoffe zu verschaffen. Trotz der Freiheit der Meere, unser erster Triumph trotzdem führt man das nicht ein, was eine Menge von Industriellen nötig hat.

Nun, zwei Angestellte dieses Lyoners, die in Deutschland Gefangene sind, schreiben ihm .... daß sie dort Klaviere anfertigen für die Zeit nach dem Kriege. Der eine von ihnen, der sehr geschickt in seiner Kunst ist, reist sogar von Fabrik zu Fabrik abwechselnd als Aufseher und Werkführer.

Mit denen, die sie auf unserm Gebiet und in Belgien gestohlen haben, werden die Deutschen eine Reserve an Klavieren besitzen, und trotz der Verträge werden sie die ersten Aufträge des Auslandes befriedigen, während wir die neuen Handwerker anweisen werden, die fähig sein werden, diesen wichtigen Zweig unserer Industrie zu erneuern.

Dieses Beispiel ist keine Ausnahme; ich gebe es, weil es mir typisch erscheint, um die beiden Methoden aufbauend zu behandeln. „Wir haben in Frankreich", schreibt Lysis in seinem ausgezeichneten letzten Werk „Pour renaître", „bedeutende Chemiker, um wieder aufzublühen, aber wir haben zu wenig. Deutschland hat viele, es hat viele Chemiker, wie es viele Soldaten hat. Um viele Chemiker heranzubilden, wird M. de la Palice selbst sagen, braucht man viele Studenten, und demzufolge braucht man viele Schulen. Deutschland hat diese Schulen geschaffen, es unterstützt sie, es hat das Land damit besät, es hat sie in allen Gegenden, in allen Mittelpunkten, in allen Städten ... Sie haben ein Personal und eine Ausrüstung, die sie seit langem vorbereitet haben, und wir müssen sie erst begründen."[1]) Ich vollendete diese Zeilen, als man mir durch einen von der Vorsehung bestimmten Zufall ein direkt aus Berlin gekommenes Heft brachte. Ja, meine Herren Zensoren, ihr wachsamen Wächter über die Spionage, die Seiten, von denen ich spreche (herausgegeben am 21. April 1917 — Berlin, Karlstraße 11), kommen über .... die Schweiz, und trotz des Deckmantels hätten sie eine schlimme Propaganda anstatt gelehrte Formeln enthalten können.

Wegen meiner Unwissenheit in über das gewöhnliche, sogar mittlere Maß hinausgehenden chemischen Dingen, zögerte ich erst, etwas anderes als den Titel zu lesen: Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft — Nr. 6/7 — Berlin, Eigentum der deutschen usw. Gesegnet sei die gute Eingebung, die mich die Blätter wenden ließ! Den Technikern verkünde ich, daß die mächtige Gesellschaft, ohne sich um den Wirrwarr des Krieges zu kümmern, den ersten Band ihres Registers[2]) betreffend alles, was auf die Studien, Entdeckungen, Arbeiten und so weiter dieser Wissenschaft Bezug hat, für die Jahre 1910 und 1911 herausgegeben hat, und daß der zweite Band: 1912 und 1913 im Druck ist; jeder Band im Handel 84 Mark kostend! Die Gelehrten Frankreichs werden mir darlegen und Euch erklären, ob ein ähnliches Unternehmen bei uns mit Unterstützung des Staates verwirklicht worden ist, überhaupt verwirklicht werden könnte.

Man hat indessen eine neue Auflage der gesammelten Werke von Beaudelaire in der Nationaldruckerei herausgegeben; das wird sicher zum wirtschaftlichen Aufschwung des Landes beitragen! Eine echt lateinische Heldentat, sei es; aber man verzeihe einem bescheidenen Schriftsteller, solche Verherrlichungen sind Friedensfeste, und Beaudelaire konnte warten .... Lysis teilt uns mit, daß Deutschland Chemikerbataillone gebildet hat; sie haben ihm wohl gedient, um sein schlimmes Werk zu vollenden. Aber es versteht, seine Überlegenheit auf diesem Gebiet zu bewahren; die Schulen zu unterstützen, sie zu vermehren, genügt nicht, es denkt an die Chemiker der Epoche, die beginnen wird, verspricht ihnen besondere Vorteile. Der deutsche Staat gibt alles, was sie brauchen, aber die Privatinitiative fügt ihren beträchtlichen Teil hinzu.

Mehr als je bestätigt das teutonische Kaiserreich die Worte Nietzsches: „Was die höheren deutschen Schulen sich vornehmen, ist eine brutale Erziehung, welche in einem kürzesten Zeitraum große Scharen von jungen Leuten für den Staatsdienst nutzbar, ausnutzbar machen soll".

[1]) Dieser Artikel war geschrieben und zusammengestellt, als ich von der sehr schönen Tat der Lyoner, die Chemieschule dieser Stadt betreffend, erfuhr. Ich werde demnächst hierselbst darüber sprechen, glücklich, diesen großen und guten Franzosen zu huldigen.

[2]) Literatur-Register der organischen Chemie. Dieses großangelegte, praktisch vollständige Sammelwerk der neuesten chemischen Literatur usw.

Digitized by Google

Auf Seite 479 des angeführten Heftes finde ich einen Bericht über den Liebig-Stipendienverein mit einem Aufruf an die Industriellen, um zu einer Kasse beizutragen, die dazu bestimmt ist, jungen Chemikern zu gestatten, ihre Studien nach ihrer Spezialität zu ergänzen. (Der Verein verfolgt den Zweck, junge Chemiker, welche ihr Studium durch die Promotion abgeschlossen haben, durch Gewährung eines Stipendiums zur Übernahme einer Assistententätigkeit und dadurch zur Vervollständigung ihrer Fachbildung anzuregen. Dieser Satz steht deutsch im Original. Der Übersetzer.)

Wieviel glaubt ihr, daß eine solche Aufforderung in Frankreich vor und während des Krieges eingebracht hätte?

Auf der ersten Liste der erst am 1. April geschlossenen Zeichnung, die am letzten 17. März abgeschlossen wurde, verzeichnete Herr C. Duisberg (Köln) 1 268 000 M., das sind 1 585 000 Franken! Und keine Anweisungen auf 100 M., sondern die niedrigste Schenkung war 5000 M.! Die Farbstoff-Fabriken Friedr. Bayer, Leverkusen bei Köln, Meister, Lucius und Brüning, Höchst a. M., jede 150 000 M. Die den Lyonern so bekannte Badische Anilin-Fabrik, auch 150 000 M., wie die Fabrikanten von Essen. Da diese Liste nur 55 Zeichner umfaßt, so ist im Mittel jede Zeichnung 23 000 M.

Dann sind zwei Preise gestiftet von 30 000 und 20 000 M., deren Betrag aus einer andern Kasse hervorging: „Kriegsausschuß für Öle und Fette", um die zu belohnen, die ein Produkt zum Ersatz des Leinöls und des Fettes, das dem Heere fehlt, erfinden würden. Und ich bedaure nicht die sehr bestimmten Erklärungen, die sehr lehrreichen Bedingungen dieser in einer ganz speziellen, unabhängigen, sehr tätigen Einrichtung, dem Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette, Berlin NW., Unter den Linden 68a, zentralisierten Untersuchungen zu geben.

Diese Einzelheiten geben eine Vorstellung von der gleichzeitig ungeheuren und ins kleine ausgeführten, immer methodischen, immer auf unmittelbaren Ertrag und sonstige Bedeutung auslaufende Organisation unserer Feinde. Die chemischen Industrien waren dort indessen nicht zu schaffen wie bei uns; der Krieg überraschte sie nicht ohne Vorbereitung weder auf diesem Gebiet noch auf vielen andern, auf denen wir ihnen aus Dummheit, aus Mangel an Vaterlandsliebe, aus Sorglosigkeit oder sogar aus Gewinnsucht die Vorherrschaft überließen.

„Als ich", sagte Herr Robert Haldfield im Jahre 1912 in The iron trace circular, „das für eine Summe von zwei Millionen Mark" bei Krupp neu eingerichtete, ungeheure physikalische und chemische Laboratorium gesehen habe, eine Forschungsanstalt, wie sie keine Universität der Welt besitzt, habe ich mir von neuem Rechenschaft über die ursprüngliche Rolle, die Deutschland der Wissenschaft in der Industrie einräumt, abgelegt.

1910 besichtigte M. Victor Cambon eine Fabrik chemischer Produkte in Deutschland; er zählte dort 145 Chemiker, von denen 70 mit wissenschaftlichen Untersuchungen beschäftigt waren.

„Diese 70 Forscher", sagte ihm einer der Leiter, „kosten uns 350 000 Frcs. jährlich; neun Zehntel produzieren nichts, aber das letzte Zehntel kann uns etwas finden, womit einige Millionen jedes Jahr zu verdienen sind."

Wie viele unter diesem Zehntel von „Erfindern" haben die erstickenden Gase bereitet, und wie viele leiten zur Stunde die Fabriken, in denen die chemischen Produkte aufgestapelt werden, um welche die ganze Welt sich bei der Wiederaufnahme der Industrie und des Handels streiten wird. Wir werden dort in natura unsere Entschädigung finden, reden uns die oberflächlichen Begründer von Verträgen ein, aber die Soziologen und Volkswirtschaftler, die außerhalb der Trugbilder denken und rechnen, antworten, daß es besser wäre, bei uns gleichwertige Produkte aufzuhäufen, die aus unsern Fabriken hervorgegangen sind, die Umwandlung unserer Arbeit und die Bürgschaften für unsern Wohlstand darstellen; denn das sind die einzigen dauerhaften Grundlagen für das Glück eines Volkes.

Um unsern Sieg zu erstreiten und unsere Rolle in der Zivilisation weiterzuspielen, kommt es uns zu, in nichts mehr unsern Feinden tributpflichtig zu sein. Wenn wir wollen, daß es so sei, zur Ehre Frankreichs, wollen wir uns ihre Beispiele zunutze machen und aus ihren Lehren Vorteil ziehen. *A. H.*

Digitized by Google

CCLXXXV.

Die Anilinfarbstoffe und die mit Beschlag belegten deutschen Firmen.

Von

Henri Le Wita.

Aus: „Monde Industriel", März 1917.

„Wie Salomon können wir heute in Betrachtung des vollendeten Werkes sagen, daß unsere Tage nicht verloren waren in dem, was die chemische Industrie betrifft. Aber wir müssen auch unsere Arbeit mit mehr Willenskraft als je fortsetzen. Was wir auf chemischem Gebiet erreicht haben, muß uns eine köstliche Ermutigung sein, nicht auf dem Wege stehen zu bleiben. Die Deutschen haben unsere Kundschaft für chemische Produkte verloren. Wir wollen mit Eifer arbeiten, damit sie nicht eines Tages in Versuchung kommen, unsern Markt wiederzuerobern wegen unserer Trägheit."

So schließt ein Artikel, den Herr Aug. P. in der Beilage zu l'Information vom 8. und 9. Februar unter dem Titel: Wie das industrielle Frankreich sich organisiert, um sich von der deutschen Vormundschaft zu befreien[1]), erscheinen ließ. Ich habe nicht die Absicht, in den vorliegenden Zeilen die glücklichen Prophezeiungen des Autors zu bestreiten, der ein „kühner Optimist" zu sein scheint — das würde mich aus dem Rahmen meines Spezialfachs heraustreten lassen — aber, auf das Gebiet der französischen Farbstoff-Fabrikation beschränkt, befinde ich mich absolut nicht in Übereinstimmung mit seinen Meinungen.

Gewiß, wie er wohl sagen mag, haben wir „einige" Fortschritte gemacht; aber die Centralisierung der Bestrebungen ist auf einem unschlüssigen Punkt angelangt, so daß wir alle die Notwendigkeit einer methodischen und festen Leitung empfinden, um bei uns die Farbindustrie zu organisieren. Eine Organisation ohne Methode ist eine Rakete, die verschwindet, ohne etwas anderes als Rauch zu hinterlassen.

Herr Aug. P. vergißt: daß wir nach dreißig Monaten Krieg, unaufhörlichen Handelskampfes als Resultat nur die Errichtung der Compagnie Nationale de Matières Colorantes et Produits chimiques[2]), (auf deren Organisation ich binnen kurzem zurückkommen werde) und einiger dünn gesäter Fabriken, die privaten Schritten zu verdanken sind und deren Bedeutung zweiten Ranges ist, erreicht haben.

Dagegen müssen wir bei der lästigen Entwicklung deutscher Firmen helfen und täglich deren Lebensfähigkeit feststellen, als da sind:

Die Compagnie Parisienne de Couleurs d'aniline in Creil, mit ihrem wahren Namen: Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M.

Die Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes in Lyon, mit ihrem wahren Namen: Leopold Casella und Cie in Mainkur bei Frankfurt a. M. usw. usw., welche fortfahren, ihre Produkte in aller Sorglosigkeit zu verkaufen unter den wohlwollenden Augen ihrer Sequestratoren (Haft-Verwalter) und unter dem Schutz der Kontrolle des Nationalen Amtes für chemische Produkte.

Die gelieferten Waren werden der Kundschaft in den Verpackungen von vor dem Kriege angeboten, ausgestellt mit Aufschriften der Firmen mit französischem Klang, wo in keinem Fall erwähnt ist, daß diese Produkte aus deutschen beschlagnahmten Fabriken hervorgehen.

Ich lege die Tatsachen dar und stelle sie fest, so wie sie sind, und hüte mich, zu diskutieren, ob die begangenen Fehler der Beschlagnahme-Verwaltung oder dem Nationalen Amt für chemische Produkte oder selbst der Regierung zur Last fallen.

Herr Aug. P., welcher am besten mit den interessierten Kreisen Bescheid weiß, wird ohne Zweifel Licht in diese ernste Frage bringen können? Wie dem auch sei, ich kann nicht seiner Meinung sein, wenn er versichert, daß die Deutschen ihre alte Kundschaft in der Farbstoff-Industrie verloren haben. Wohl im Gegenteil!! Sie wächst und wird mehr und mehr

[1]) Vergl. Dokumente S. 1024.
[2]) Vergl. Dokumente S. 1021.

Digitized by Google

wachsen während des Krieges, im direkten Verhältnis des Mangels an den Produkten. Nicht allein bereiten sie tatsächlich den Weg für ihre zukünftigen Geschäfte, sondern sie vermehren noch dazu ihr Kapital in dem Sinne, daß sie sich der Dankbarkeit der Kunden versichern, weil sie fortfahren, zum Teil ihre Aufträge auszuführen, während die französischen Fabriken aus Gründen zwingender Umstände und unabhängig von ihrem Willen die Farbstoffe spärlich spenden. Es ist unzulässig, daß unsere Leitenden dabei beharren, ihre Schritte im Gewirr ungeschickter oder schlecht ausgelegter Gesetze zu lokalisieren, und nicht daran denken, ins Gebiet der Logik zurückzukehren, wo sich die Lösung dieses großen volkswirtschaftlichen Problems findet.

Trotz aller Reden, trotz aller Konferenzen und aller Versuche bleibt unsere Trägheit bestehen. Es ist Zeit, das wirksame Heilmittel, nach dem alle Welt strebt, anzuwenden.

Die Stunde ist gekommen für die Verwalter der deutschen Firmen, ihre Plätze im Interesse des Landes an sich bewerbende Personen oder Einrichtungen abzutreten.

Die Lage muß klar werden, alle diese Handelsunternehmungen müssen verschwinden. . . Und dann wird man denen, die ihnen folgen werden, die einzige Firma geben, welche sich schickt:

Farbstoff-Fabrik unter französischer Vormundschaft.

A. H.

CCLXXXVI.

Überlegungen eines elsässischen Apothekers über die Apothekerfrage in Elsaß-Lothringen.

Aus: Bulletin des Sciences pharmacologiques. Bd. 19, Nr. 5—6 (Mai-Juni 1917) S. 53—58.

Einleitungsworte des Herausgebers:

Alle französischen Herzen dürfen nunmehr annehmen, daß die Stunde nah ist, wo Elsaß-Lothringen wieder an Frankreich zurückgelangt.

Nunmehr muß man an die verschiedenen Schwierigkeiten in der Verwaltung und in Wirtschaftsfragen denken, die sich erheben, da es gilt, für die freien Berufsarten das französische Recht mit all seinen Folgerungen an Stelle des deutschen Rechtes zu setzen.

Die Bestimmungen über die Ausübung des Apothekerberufs sind bekanntlich in Deutschland von den in Frankreich geltenden sehr verschieden. Es wäre im höchsten Maße ungerecht, wollte man nicht alles versuchen, um zu verhindern, daß unsere Kollegen das Vorrecht, wieder Franzosen zu werden, mit Vermögens- und Standesnachteilen bezahlen. So nehmen wir die „Überlegungen" außerordentlich gerne auf, ebenso die hier gezogenen Schlußfolgerungen und Vorschläge, die einer unserer hervorragenden Kollegen in unserem zurückeroberten Elsaß-Lothringen uns zugehen läßt. *Em. Perrot.*

I.

Geschichtliche Entwicklung des Apothekenwesens in Elsaß-Lothringen während der Jahre 1871—1914.

Von 1871 bis 77 beließ die deutsche Regierung das französische Apothekengesetz in Kraft und ließ die in Elsaß-Lothringen etablierten französischen Apotheker als deutsche Apotheker zu. Da in Deutschland schon das Schutzsystem bestand, etablierten sich im Elsaß deutsche Apotheker, indem sie aus dem französischen Gesetz auf Kosten der elsässischen Apotheker Nutzen zogen.

Auf die Reklamationen unserer Väter hin führte die deutsche Regierung 1877 im Elsaß das System der „verkäuflichen Konzession" ein. Diese Maßregel schützte die Entwicklung des elsässischen[1]) Apothekenwesens, und Schritt für Schritt näherten sich die Bedingungen

[1]) D. h. protestlerischen. Der Übersetzer.

Digitized by Google

für die Ausübung des Apothekerberufs den in Deutschland geltenden. Die Preise für die Apotheken stiegen natürlich, um schließlich diejenigen der deutschen Apotheken zu erreichen. Daher verhinderten häufig die „Vermögen", die man in den Apotheken festlegen mußte, die jungen Leute, die die Prüfungen hinter sich hatten, sich zu etablieren. So lieferten einige Gesuche unserer jungen Apotheker der deutschen Regierung eine gute Gelegenheit, einen weiteren Schritt in der Verpreußung unseres kleinen Landes zu tun.

Trotz unserer einstimmigen Opposition führte sie 1903 die „persönliche Konzession" ein, d. h., daß die Konzession für jede neue Apotheke von der Regierung an einen namentlich genannten, geprüften Pharmazeuten auf Lebenszeit verliehen wird; nach seinem Tode fällt die Konzession an den Staat zurück, um aufs neue an einen anderen Apotheker auf Lebenszeit verliehen zu werden.

Dies Gesetz machte die geprüften Apotheker gewissermaßen zu Staatsbeamten. Die in den Apotheken festgelegten Gelder hatten also keinerlei Verkaufswert. Indessen verpflichtete sich die Regierung von Elsaß-Lothringen feierlich, die Werte der verkäuflichen Konzessionen zu achten, indem sie entweder den status quo aufrecht erhielt oder die „idealen Werte" zurückkaufte. Die Zahl dieser persönlichen Konzessionen überschreitet kaum die Zahl 10, während es gegenwärtig ungefähr 300 Apotheken gibt.

Die elsässischen Apotheker, die dem Schutzsystem der verkäuflichen Konzession unterworfen sind, erkannten „einstimmig" an, daß dies System das einzige wäre, das sie, während es ihnen alle Freiheit läßt, gegen eine ungesunde Konkurrenz schützt, die die Entwickelung des Apothekenwesens in seinen überkommenen Bahnen behindern und untergraben könnte. Denn ich verstehe unter „Apotheker" einen Mann, der wissenschaftlich und praktisch auf der Höhe seiner Aufgabe steht und eines in Ehren erworbenen Verdienstes sicher ist, der ihm erlaubt, sein Geschäft gründlich zu führen.

Das System hat indessen eine Lücke: die Preise für die Apotheken waren außerordentlich hoch und brachten schwere Lasten mit sich.

Aus diesem Grunde wurden von seiten unseres Vereins vielfach Wünsche ausgesprochen, die Regierung möchte die „idealen Werte" zurückkaufen, oder diese möchten durch eine syndikatsähnliche Organisation amortisiert werden, um ihr weiteres Steigen zu verhindern und den Verkaufspreis der Apotheken nach oben hin zu begrenzen, indem man ihn auf Grund des Reinverdienstes festsetzt. In dieser Situation hat uns der Krieg überrascht.

II.

In welche Lage würde uns die Anwendung des französischen Rechtes auf das wiedereroberte Elsaß-Lothringen bringen?

Die Apothekenfrage wird in Elsaß nach der Wiederangliederung an Frankreich im wesentlichen eine wirtschaftliche Frage sein.

Man muß sich vor allem vergegenwärtigen, daß die Werte der elsässisch-lothringischen Apotheken zu mindestens drei Viertel fiktiv, d. h. ohne faßbaren Gegenwert sind, denn ihr Preis beruht einzig und allein auf der Garantie einer Regierung.

In Frankreich werden wir das Regime der absoluten Freiheit finden und, wenn nichts geschieht, verliert die elsässische Apotheke mit einem Schlage drei Viertel ihres Wertes und ist außerdem einem ganz neuen Konkurrenzsystem ausgesetzt. Die Apotheken in Elsaß-Lothringen haben einen Wert von ungefähr 45 Millionen Frcs. Mehr als 35 Millionen Verlust würden also gute Staatsbürger zu tragen haben, ohne Sinn und Verstand. Das wäre doch eine schreiende Ungerechtigkeit! — Aber diese 45 Millionen in den Apotheken festliegenden Werte gehören den Apothekern nur zum Teil: ich schätze, daß auf den elsässischen Apotheken mehr als 25 Millionen Hypotheken liegen; denn die Apotheker sind selten, die ihre Apotheke haben glatt bezahlen können. Zahlreiche Rentner würden also in den Ruin der Apotheker hineingezogen werden.

Außerdem würde man die regelmäßige Lieferung von Medikamenten an die elsässisch-lothringische Bevölkerung ernsthaft in Frage stellen. Die Änderung, in welcher Art sie auch immer stattfindet, wird die Apotheker von Elsaß-Lothringen an sich schon einer schweren Prüfung aussetzen.

Digitized by Google

Wir haben das Recht zu hoffen, daß Frankreich nicht zulassen wird, daß wir in unseren wirtschaftlichen Interessen geschädigt werden, wenn man bedenkt, daß der Krieg, indem er unsere Nationalität ändert, schon eine starke und lästige Störung dadurch mit sich bringt, daß an Stelle des deutschen Marktes nun der französische tritt. All das werden wir durch unsere Tätigkeit überwinden, aber nur, wenn unsere Vermögen unangefochten bleiben.

Da ist zuerst die Frage der Spezialartikel.

Deren Verkauf machte, je nach der Ortschaft, ein Drittel bis die Hälfte des Gesamtumsatzes aus. Die deutschen Spezialartikel ließen uns mindestens 37,5 pCt. Verdienst, viele selbst 40 pCt. und mehr. (Bei den französischen Artikeln wurde folglich entsprechend aufgeschlagen!) Dieser Verkauf der deutschen Spezialartikel würde mit einem Male unterdrückt werden. Wir hätten also zunächst den Übelstand, sie durch die französischen Artikel ersetzen zu müssen, die gewiß in viel eleganterer Form dargeboten werden, aber in bezug auf die Quantität viel teurer sind; unser Verdienst wird außerdem auf höchstens 20—25 pCt. heruntergedrückt werden. Das Resultat ist: ein unausbleibliches starkes Defizit für die elsässischen Apotheken.

Ferner gestattete uns die behördlich festgesetzte Preisliste erheblich höhere Verkaufspreise als die bei den französischen Apotheken üblichen, da namentlich für die „kommerziellen" Heilmittel die französischen Preisfestsetzungen streng innegehalten werden.

Nur den Krankenhäusern und Krankenkassen bewilligten wir einen Rabatt von 10 pCt., der vom Staat festgesetzt war und um den kein Apotheker herumkam. Die Lieferungen wurden zwischen allen Apothekern gleichmäßig verteilt. All das ist unter dem französischen Regime nicht durchzuführen.

Zum Besten des Elsaß und zur schnelleren Wiedergewöhnung an unser angestammtes Vaterland wäre es nötig, daß recht viel Franzosen bei uns aus- und eingingen. Ich wünsche es sehr, aber ich verhehle mir nicht, daß das uns zwingen würde, unsere Preise stark herabzusetzen, um peinliche Vergleiche mit den Preisen in den Apotheken der anderen Departements zu vermeiden.

Das Resultat ist: abermals ein Verlust für den elsässischen Apotheker!

Damit unsere Einbußen nicht noch schwerer werden, als ich hier ausführe, dürfen die französischen Apotheken uns nicht „auf dem Handelswege" Konkurrenz machen wollen. Denn sonst würden unsere Verluste, in Anbetracht der kleinen Rezepte, die unsere Ärzte zu verschreiben pflegen, wirklich besorgniserregend werden.

Eine andere Frage: Werden wir jetzt billiger einkaufen als vor dem Kriege? Gewiß nicht! Vor dem Kriege waren die Drogen, bei gleicher Qualität, in Deutschland oftmals erheblich billiger als in Frankreich: wir werden also teurer einkaufen und weniger Verdienst haben. Diese Aufrechnung ist nicht zu beanstanden.

Diese Verluste sind also nicht zu umgehen. Denn wir werden die französischen Verhältnisse nicht ändern können. Wir müssen uns daran gewöhnen, und wir werden dies Opfer gerne bringen, um wieder französisch zu werden; aber damit wir diese schweren Zeiten überstehen können, muß uns, koste es, was es wolle, der Wert unserer Apotheken ungeschmälert erhalten bleiben!

III.

Welche Mittel hat man in Vorschlag gebracht, um die elsässischen Apotheker zu entschädigen?

Man hat mehrere Mittel in Vorschlag gebracht, um die Schäden zu heilen, die der politische Wechsel im Elsaß mit sich bringen wird. Gehen wir die verschiedenen Vorschläge kritisch durch:

1. Ein besonderes Regime für Elsaß-Lothringen. Um die Rechte der elsässischen Apotheker zu wahren, hat man den Gedanken ausgesprochen, man sollte für Elsaß-Lothringen ein Regime besonderer Art einrichten. Man sollte das deutsche Gesetz im Elsaß in Kraft belassen; um uns aber ernsthaft zu schützen, müßte man daneben noch praktische Maßnahmen treffen, nämlich an den Grenzen der drei Departements einen strengen Zoll einrichten, um jede Einschleppung von Medikamenten und Spezialartikeln zu verhindern. Um uns den durch die deutschen Preisfestsetzungen gesicherten Verdienst zu lassen, müßte man

Digitized by Google

die deutschen Preisbestimmungen weiter beibehalten und uns gestatten, den Verkaufspreis jedes Spezialartikels so zu erhöhen, daß mindestens ein Verdienst von 37,5 pCt. herausspringt. Infolge der deutschen Preisfestsetzung unterscheiden sich die Preise für die Heilmittel sehr stark von den in Frankreich geltenden; daher wird es mit der Kundschaft in den drei Departements häufige Streitigkeiten absetzen.

Dies Regime würde eine Unmöglichkeit darstellen; denn wenn man nicht mit unnachsichtlicher Strenge vorginge, würde es die elsässischen Apotheker nicht vor dem Ruin bewahren. Auch muß man sich die Frage vorlegen, ob unsere jungen Apotheker nicht, in Anbetracht der Leichtigkeit, in Frankreich selbst eine Apotheke zu erwerben, vorziehen würden, eine Apotheke in den anderen Departements zu erwerben. Das würde zu unserem Ruin führen, da die Kaufer für unsere Apotheken ausbleiben würden. Aber ich kann mir nicht denken, daß irgend jemand das Elsaß zu einer solchen Trennung von dem übrigen Frankreich verdammen will.

Wenn dieser Zustand nicht definitiv sein sollte, wird es uns auch keinen Schutz gewähren; denn es kommt wenig darauf an, ob wir unsere Habe sofort oder in einer begrenzten Spanne Zeit — nehmen wir einmal 50 Jahre an — Schritt für Schritt verlieren. Das Ende vom Liede wäre immer der Bankrott. Wenn man eine Frist für die Inkraftsetzung des französischen Gesetzes (ohne Entschädigung) setzt, so ist es sicher, daß unsere Apotheken rapide im Preise sinken werden; denn nichts entwertet so sehr wie eine unsichere Zukunft. Gegen das übrige Frankreich ist Elsaß-Lothringen sicher zu klein, um ein ganz entgegengesetztes Regime wie der Rest zu haben; außerdem würden all diese Maßnahmen den Gedankenaustausch mit den anderen Departements verhindern, der aber für eine schnelle Wiederanpassung notwendig ist.

2. Würden unsere elsässischen Apotheken ihren vollen Wert behalten, wenn man in Frankreich die Eröffnung einer Apotheke von der Einführung einer vorherigen Autorisation abhängig machte? Zwischen einer vorherigen Autorisation und den Bestimmungen, die unseren elsässischen Apothekern die günstige Stellung geben, besteht eine tiefe Kluft. Außer der Autorisation brauchen wir die behördliche Preisfestsetzung und mindestens 37,5 pCt. Rabatt für die Spezialartikel. Vor allem müßte der Wert der französischen Apotheken dem der elsässischen Apotheken gleich werden, damit wir keine Verluste erleiden; denn das wäre nicht zu wünschen. Wenn Frankreich auf dem gesamten Gebiete der Republik das Schutzsystem einführte, müßte man in dies an sich ausgezeichnete Regime eine Grenzbestimmung einführen: d. h. man müßte durch die Festsetzung eines (auf Grund des Reinverdienstes berechneten) Höchstpreises verhindern, daß die Apotheken so übertriebene Preise erreichen, wie im Elsaß. Aber ich glaube, all diese Garantien, die nötig sind, um unsere Werte auf der Höhe zu halten, sind in Frankreich nicht wirklich durchzuführen.

3. Es bliebe der Rücklauf der in den elsässischen Apotheken festgelegten Werte, der die unmittelbare Einführung des französischen Gesetzes und eine Einheitlichkeit in ganz Frankreich erlauben würde. Wenn die Regierung die in den elsässischen Apotheken festgelegten Werte zurückkaufen und damit das französische System ohne weiteres einführen würde, würde es dem Elsaß ein innigeres Gefühl der Zusammengehörigkeit mit Frankreich, dieselben Bestrebungen und die gleichen Ziele geben.

Dieser Weg zur Lösung der Frage ist sicher der einzig gangbare; dadurch würde es vermieden, daß unsere Vermögenswerte entwertet würden; die Lösung wäre gleichzeitig die einfachste und von nationalem Gesichtspunkte aus die interessanteste. Für diesen Gedankengang gibt es in Elsaß einen Präzedenzfall.

Nach 1870 befanden sich die französischen Notare im Elsaß in derselben Lage wie jetzt unsere elsässischen Apotheker. Die deutsche Regierung wendete die radikale Lösung des Rückkaufs durch den Staat an; ein Rückkauf, der auf 33 Millionen Frcs. zu stehen kam und erlaubte, ohne weiteres die elsässisch-lothringischen und die deutschen Notariate gleichzustellen.

1870 mußte Frankreich, neben dem Opfer seiner Söhne, ungeheure pekuniäre Opfer bringen. Um das Elsaß wieder in den Schoß der französischen Familie zurückzuführen, wird es unglückseligerweise dasselbe noch einmal tun müssen.(?!).

Digitized by Google

Ich komme also zu dem Schluß, und bin der Überzeugung, daß all meine Kollegen wie ich denken, daß es für das Wohlergehn und den Bestand des elsässischen Apothekenwesens nur eine einzige Lösung gibt: Den vollständigen Rückkauf der „Idealwerte" der elsässisch-lothringischen Apotheken durch den Staat und unmittelbare Gleichstellung der Diplome.

IV.

Die Drogistenfrage in Elsaß-Lothringen.

Die kleinen Drogisten sind in Elsaß-Lothringen der Mehrzahl nach Deutsche. Wie die gesamte Gesetzgebung, die sie unterstützte, im wesentlichen preußisch, d. h. sehr wenig präzis war (?!), so war sie auch wundervoll dazu geeignet, diese heimliche Konkurrenz gegen die Apotheken zu fördern.

Drogerien sind nicht sehr zahlreich, nur in den großen Städten kommen sie vor; in den kleinen Stadten suchen mehr die Krämer, die mit Farben und dergl. handeln, den Apotheken eine illoyale Konkurrenz zu machen. In Elsaß-Lothringen gibt es gewiß nicht mehr als 40 bis 50 „Medizinaldrogerien". Mindestens zehn davon sind in Händen von elsässischen Drogisten. Diese sind sehr geeignet, die deutschen Apotheker in den elsässischen Apotheken zu ersetzen, die deutschen Drogisten müssen wieder über den Rhein hinüber!

Im Grunde hat man sich im Elsaß bis jetzt noch nicht an die Drogisten gewöhnt; hauptsächlich setzten die Deutschen sie in Brot, die Bevölkerung von Elsaß-Lothringen wird nichts verlieren, wenn die Drogisten verschwinden [1]).

Es wäre für das französische Apothekenwesen sogar sehr gefährlich, das Gesetz über die Drogerien im Elsaß in Kraft zu lassen: es würde den Kräuterdoktoren, die in verschiedenen Gegenden von Frankreich schon genug los haben, zu viel schlimme Dinge lehren. Zum großen Schaden der Apotheker könnten Charlatans, die gern im Trüben fischen und an denen es leider nie fehlt, aus dieser Situation Nutzen ziehen.

Der Kaiserliche Erlaß, der von zehn zu zehn Jahren bestimmte, was die Drogisten verkaufen dürfen, bestand unglückseligerweise aus „negativen Listen", die die Gattungen von Medikamenten aufzählten, die die Drogisten nicht verkaufen dürfen, sondern ausschließlich denApothekern überlassen bleiben. Diese Listen waren sehr wenig präzis, kautschukähnlich; da sie außerdem nur alle zehn Jahre veröffentlicht wurden, waren alle neuen Heilmittel und Kombinationen nach dem Gesetz für den Verkauf in den Drogerien frei! (Als das Aspirin für die Apotheken reserviert war, fertigte Bayer für die Drogisten das „Novaspirin" an.!)

In der Schweiz hat man einen besseren Weg eingeschlagen, man hat eine positive Liste aufgestellt, in der die Drogen einzeln aufgezählt werden, die der Drogist verkaufen darf. Da ist keine Konfusion und keine einseitige Auslegung möglich. Es läge also im Interesse aller französischen Apotheker, daß das deutsche Drogengesetz sofort abgeschafft und durch das französische ersetzt würde. Wenn man die pharmazeutisch ausgebildeten Drogisten im Elsaß zählt, die die deutschen Apotheken im Elsaß übernehmen könnten, und die deutschen Drogisten über die Grenze abschiebt, bliebe eine ganz unbeträchtliche Zahl von wirklichen Drogisten im Elsaß übrig, die man leicht entschädigen könnte.

Es wäre unklug, wollte man auf französischem Boden ein Handelssystem sich einnisten lassen, das nur dazu geschaffen ist, dem Apothekerberuf einen heimlichen und unlauteren Wettbewerb zu machen.

Was die „Drogenschränke" betrifft, die Bremenser und Hamburger Firmen, mit schlechtem Zeug gefüllt, bei den kleinen Krämern, Schuhmachern und dergl. unterbringen, so hält selbst die deutsche Regierung sie für gefährlich. Man muß sie ganz einfach unterdrücken. Die Schränke enthalten nur schlecht gewordene Medikamente, außerdem ist es gefährlich, unwissende Laien mit Kresol, Bleiacetat, Carbolwasser und ähnlichem wirtschaften zu lassen.

Nachschrift: Diese Klagen eines nach Frankreichs Herrschaft sich theoretisch sehnenden Elsässers, daß eine „Desannexion" Elsaß-Lothringens große wirtschaftliche Nachteile

[1]) Der Verfasser will also die von ihm für sicher gehaltene und erhoffte Abtretung der Reichslande benutzen, die unbequeme Konkurrenz der Drogerien aus dem Wege zu schaffen. Zu dem Zweck werden die Einrichtungen als deutsch, landfremd und wenig eingebürgert hingestellt! Der Übersetzer.

Digitized by Google

für viele Elsässer bringen würde, steht nicht allein. Man las in politischen französischen Zeitungen viele derartige Darlegungen, welche jetzt schon Maßnahmen verlangten für den Fall der Übernahme der Herrschaft durch Frankreich. Inzwischen werden sich wohl selbst die sichersten Prophezeier der „Rückkehr des Elsaß" immer mehr überzeugt haben, daß die „Trauben" täglich saurer werden und erkennen, daß ihre große Sorge um Vorbereitung einschlägiger Gesetze gänzlich gegenstandslos ist. *A. H.*

CCLXXXVII.

Die französische chemische Industrie während des Krieges in amerikanischer Beleuchtung.

Auszug aus einem Aufsatz von **R. F. Lemaistre** im „Journal of Industrial and Engineering Chemistry" aus „The Chemical Trade Journal" vom 21. April 1917 S. 337/38.

Vorbemerkung des Übersetzers: F. J. Lemaistre, der als beratender Ingenieur der Dupont de Nemours Powder Company in Wilmington U. S. A. tätig ist, hat als Mitglied der amerikanischen Industriekommission im letzten Jahre die größten chemischen Fabriken Frankreichs besichtigt und über seine Erfahrungen in der amerikanischen Zeitschrift, unter dem Titel „eine Übersicht über die chemische Industrie Frankreichs während des Krieges" berichtet:

„Der Krieg hat die normalen Verhältnisse der französischen chemischen Industrie völlig verändert und die Bedeutung der Industrie sehr gehoben. Leider fehlen genaue statistische Angaben in diesem Bericht, weil die Regierung den unter ihrer Kontrolle befindlichen Fabriken verboten hat, Angaben zu machen. Bei einer Prüfung der gegenwärtigen Verhältnisse sollte aber nicht übersehen werden, daß man in vielen Fällen nicht die besten Verfahren zur Ausführung gebracht hat, da die vorhandenen Anlagen das Maximum an Leistung nicht gestatteten.

Von den wenigen Fabriken, welche die Kommission besucht hat, erhielten wir den Eindruck, daß der Krieg viele französische Fabrikanten davon überzeugt hat, daß sie in zu kleinem Maßstabe arbeiteten, wenn auch ihre Produktionskosten selbst gering waren, und daß sie nach dem Kriege nur dann mit der deutschen Industrie in Wettbewerb würden treten können, wenn sie ihre Fabrikation modernisieren würden und auch mehr als früher sich zu Verbänden zusammenschlössen.

In zahlreichen Fällen haben die Sachverständigen auch wohl darauf hingewiesen, daß man zur Hebung der chemischen Industrie Frankreichs notwendigerweise jene alten unrentablen Anlagen und auch jene für den Verkehr und den Absatz der Produkte ungünstig gelegenen Betriebe würde aufgeben müssen. Diese Anschauungen wurden während des Besuches der Kommission an verschiedenen Stellen von den Sachverständigen geäußert.

Bezüglich der Konstruktion vieler Anlagen scheint die Tendenz, Fabriken zu errichten, welche längere Zeit hindurch arbeiten sollen, vorherrschend zu sein, und die neuen Anlagen gleichen durchaus amerikanischen Vorbildern. In vielen Fällen jedoch hat man nicht genügend Rücksicht auf die künftige Ausdehnung der Fabrik genommen, was mit dem allgemeinen Konservativismus des französischen Volkes im Einklang steht.

Frankreich hat vor dem Kriege von Deutschland viele Chemikalien bezogen. Jetzt ist man bestrebt, diese Produkte aus Amerika einzuführen. Wenn die Vereinigten Staaten jedoch mit Deutschland konkurrieren sollen, so wird es unbedingt erforderlich sein, daß die amerikanischen Fabrikanten die französischen Verhältnisse genau studieren, da die Franzosen auch ohne weiteres zugeben, daß in vielen Fällen die deutschen Industriellen ihre eigenen Bedürfnisse besser gekannt haben als sie selbst. Einige Nationalökonomen haben sogar angegeben, daß der schließliche Erfolg eines wirtschaftlichen Handelsverkehrs zwischen Frankreich und Amerika davon abhängen wird, ob amerikanische Vertreter, welche die französische Sprache beherrschen und den Che-

Digitized by Google

mikalienhandel genau kennen, in Frankreich überall tätig sein werden. Leute mit gründlicheren Kenntnissen als wie sie gewöhnlich für solche Zwecke verlangt werden, müssen daher die amerikanischen Industriellen für diese Aufgabe verwenden. Auch die alte Schwierigkeit des Dezimalsystems wurde hervorgehoben und darauf aufmerksam gemacht, daß es den Franzosen außerordentlich schwer würde, zu begreifen, wie ein so fortgeschrittenes Land wie Amerika bei der Annahme des metrischen Systems noch so rückständig wäre.

Die französische Regierung ist sich der Vorteile wohl bewußt, welche die deutschen Industriellen durch die Verwendung von denaturiertem Alkohol in der Industrie im weitesten Umfange genießen. Man hat auch neue gesetzgeberische Vorschläge gemacht, die zweifellos die französische chemische Industrie im Vergleich zu ihren deutschen Nachbarn weit günstiger stellen werden. In den letzten zwei Jahren hat man sich sehr eingehend mit der Herstellung von Alkohol und seiner Behandlung durch die Gesetzgebung befaßt. In dem Bericht von Duchemin über die Verwendung und die Steuergesetzgebung des Alkohols in der chemischen und pharmazeutischen Industrie[1]) sind alle Fragen, die hiermit zusammenhängen, eingehend behandelt worden.

Die technische Ausbildung.

Besondere Aufmerksamkeit hat man auch der wichtigen Frage der technischen Ausbildung geschenkt. Die Franzosen erkennen jetzt, daß sie auf diesem Gebiete der Erziehung außerordentlich rückständig sind und daß die Zahl der französischen ausgebildeten Chemiker in einem sehr ungünstigen Verhältnis zu Deutschland und der Schweiz steht. Unter gleichmäßiger Berücksichtigung der Bevölkerungsziffer hat die Schweiz 300 Chemiker, Deutschland 250, Frankreich dagegen nur 7 aufzuweisen.

Nach den Angaben eines Pariser Universitätsprofessors hängt die gegenwärtige Rückständigkeit der französischen Industrie zusammen 1. mit dem Mangel an allgemein üblichen Arbeitsverfahren in der Industrie, 2. mit unzureichender allgemeiner Bildung, 3. mit dem Mangel an technischer Ausbildung und 4. mit dem Verhältnis der Banken zur Industrie.

In der Periode des Wiederaufbaus nach dem Kriege werden die Vereinigten Staaten in ihren Hochschulen eine ganze Anzahl von Leuten aufweisen, welche sich in den Abteilungen für Chemie und Ingenieurtechnik bemühen werden, eine ausgebreitete Bildung zu erwerben Die französischen Kaufleute und die Bankwelt verstehen jetzt vielmehr als früher, daß Chemiker mit rein theoretischer Bildung keine Fabrik leiten können. Fabrikleiter müssen deshalb mit den Fragen der Ingenieurtechnik vertraut sein. Man muß jedoch zugeben, daß die Erfahrung im Kriege gezeigt hat, daß sich die französischen Chemiker, wenn man ihnen eine verantwortliche Stelle gegeben hat, sich ihren Fähigkeiten entsprechend entwickelt haben. Die früher allgemein übliche Praxis, wonach der Chemiker sich nur um analytische Arbeit zu kümmern habe, darf jedenfalls, wie man jetzt begriffen hat, nicht wiederkehren, wenn man besondere Leistungen erzielen will.

Die fortgeschritteneren Fabrikanten würdigen auch durchaus die Bedeutung der Forschungslaboratorien in der Industrie, wie sie sich in Deutschland und in Amerika als so nutzbringend erwiesen haben.

Weiter unten wird auch über die einzelnen Industrien noch Näheres mitgeteilt, wobei darauf aufmerksam gemacht sei, daß es sich nur um einen kurzen Überblick über die wichtigen Zweige der chemischen Industrie handelt.

Farbstoffe.

Nach dem Kriege wird Frankreich in einer besseren Lage als früher sein und viele Chemikalien, die man in der Farbenindustrie in großen Mengen gebraucht hat, selbst in wirtschaftlicher Weise herstellen können. Die französische Kommission, welche sich mit der Prüfung der chemischen Industrie zu befassen hatte, hebt hervor, daß „mehr Koksöfen erforderlich sein werden, wenn die Industrie auf eine befriedigende wirtschaftliche Grundlage gestellt werden soll." Ferner wird darauf aufmerksam gemacht, daß „mit andern Ländern Verabredungen über eine ständige Versorgung mit Zwischenprodukten getroffen werden müssen". Die Entwicklung dieser Industrie stellt jedoch auch die Frage der Patente und Zölle zur Erörterung. Die Tatsache, daß Deutschland bis zum Ausbruch des Krieges in der französischen Zollgesetz-

[1]) Vergl. Dokumente S. 162.

Digitized by Google

gebung außerordentlich günstig behandelt wurde, muß dabei ebenfalls berücksichtigt werden. Unter solchen Bedingungen konnte die französische Farbenindustrie sich nicht genügend entwickeln. Einige Anregungen sind bereits bei der Wirtschaftskonferenz der Verbündeten zu Paris gegeben worden, um die französische und die englische Farbenindustrie zu einer gemeinsamen Tätigkeit zusammenzuschließen und um den sehr verwickelten Verhältnissen nach dem Kriege mit einer einheitlichen Politik gewachsen zu sein. Wenn man auch auf derartige Pläne für ein gemeinsames Arbeiten nicht allzuviel Vertrauen setzt, so glaubt man doch, daß ein Zolltarifplan, der von den Verbündeten gebilligt wird, besser sein wird als die schwankende Politik Frankreichs in früherer Zeit.

Man hat auch gesagt, daß einige Zeit nach dem Kriege für amerikanische Farben ein gutes Absatzgebiet in Frankreich vorhanden sein wird, weil man erwarten darf, daß einige Zeit vergehen wird, bevor die neu errichteten chemischen Fabriken imstande sein werden, mehr als einen Teil der Bedürfnisse Frankreichs und seiner Kolonien zu decken. Die Probleme, die mit der Entwicklung einer völlig kartellierten Farbenindustrie in einem Lande, dem es an Geld und Menschen mangelt, entstehen dürften, müssen zu den größten Schwierigkeiten gezählt werden, welche das französische Wirtschaftsleben bietet.

Im Jahre 1912 lieferte Frankreich eine Menge Koks, die 3 925 000 t Kohle entsprach, und kaufte außerdem noch 2 847 000 t Koks, so daß sich ein Gesamtkoksverbrauch in der französischen Hüttenindustrie von 6 772 000 t Kohle ergab, was einer gesamten Teerproduktion von rund 505 000 t entspricht.

Einer der ersten industriellen Chemiker Frankreichs schätzt die Benzolproduktion Frankreichs, die man bei Durchführung der deutschen Methode hätte erzielen können, auf 53 177 t, was etwa dem Vier- bis Fünffachen der Menge entspricht, die im Jahre 1915 tatsächlich erhalten wurde. Durch Annahme der Methode zur Auswaschung des Benzols aus dem Leuchtgas würde man ferner weitere 24 000 t Benzol aus den 5 Millionen t. Kohlen erhalten können, die in der Gasindustrie verbraucht werden, so daß sich eine Gesamtproduktion für Frankreich von ungefähr 76 500 t ergeben würde. Nach der gleichen Rechnung würden ferner bei diesen Prozessen noch 31 000 t Naphthalin und 3100 t Anthracen erhalten werden können.

Die elektrochemische Industrie.

Auf dem Gebiet der elektrochemischen Industrie ist in der letzten Zeit in Frankreich viel geleistet worden. Seit dem Kriege hat sich in den französischen Alpen allein die Menge der zur Verfügung stehenden Pferdekräfte von 500 000 auf 1,5 Mill. H.P. gehoben, und weitere Anlagen befinden sich noch im Bau[1]). Inwiefern dieser Ausbau der Wasserkräfte der chemischen Industrie zugute gekommen ist, läßt sich zahlenmäßig nicht ermessen. Es sind viele neue Anlagen errichtet worden und zum Teil auch größere Werke erbaut worden. Viele werden jedoch später noch genau geprüft werden müssen, da unter den gegenwärtigen Verhältnissen die Kostenfrage hinter der Beschaffungsfrage hat zurücktreten müssen. In einer elektrochemischen Anlage, welche die Kommission besichtigt hat, wurden Magnesium, Natrium, Aluminium, Ätznatron, komprimierter Sauerstoff usw. hergestellt.

Salpetersäure aus der Luft.

Man hat der Kommission mitgeteilt, daß die Herstellung von Salpetersäure aus der Luft in den letzten zwei Jahren erheblich ausgedehnt worden sei. Die Regierungsbehörden sind sich der Wichtigkeit der weiteren Entwicklung dieser Industrie auf einer gesunden wirtschaftlichen Grundlage voll bewußt, da ja der Düngemittelhandel und die Herstellung von Farben und Sprengstoffen mit dieser Fabrikation aufs engste zusammenhängt.

Die französischen Chemiker haben auch den Serpek-Prozeß zur Herstellung der Salpetersäure aus der Luft eingehend studiert. Bei diesem Verfahren findet Bauxit Verwendung. Wenn der Prozeß in wirtschaftlich befriedigender Weise zur Ausführung gelangen kann, so wird er die Salpetersäure mit der sehr wichtigen Aluminiumindustrie verknüpfen.

Was die Herstellung von Kalkstickstoff anbetrifft, so ist die französische Gewinnung die im Jahre 1912 erst 5000, 1913 7500 t betrug, klein gegenüber anderen Ländern. Im Jahre

[1]) Vergl. Cattin, Dokumente S. 1007.

Digitized by Google

1916 betrug die Weltproduktion an Kalkstickstoff schätzungsweise 210 000 t. Die Hauptmenge davon entfiel auf Deutschland, da Deutschland auf die Herstellung von künstlichen salpetersauren Salzen angewiesen war; was bei Frankreich nicht der Fall war.

Pharmazeutisch-chemische Produkte.

Die Kenner dieser Industrie wissen wohl und erkennen es auch an, daß durch einen Mangel an Initiative auf seiten der französischen Chemiker die Herrschaft über die Fabrikation pharmazeutischer Produkte auf Deutschland übergegangen ist.

Die französischen Gesetze verbieten die Patentierung eines pharmazeutischen Produktes, und man behauptet, daß der französische Zolltarif die deutschen Industriellen zur Herstellung dieser Produkte angeregt hat. Ein vollständig entwickeltes Programm zur Herstellung von pharmazeutischen Produkten und synthetischen Riechstoffen ist ausgearbeitet worden, welches diese Industrien auf eine gesicherte Grundlage stellen soll.

Die französische Riechstoffindustriellen meinen, daß sie auf Grund der klimatischen Verhältnisse ohne Schwierigkeit in der Riechstoffindustrie eine führende Stellung stets behaupten sollten. Justin Dupont schätzt die französische Ausfuhr an Riechstoffen im Jahr auf 20 bis 24 Mill. M. Es herrscht jetzt auch eine rege Tätigkeit in der Industrie der künstlichen Riechstoffe.

Die Industrie der Schwefelsäure.

Die Ansprüche des Kriegsministeriums an Schwefelsäure sind derartig gewesen, daß Frankreich für lange Zeit hinaus völlig unabhängig vom Ausland geworden ist. Die größten Schwefelsäurefabriken liegen im Süden des Landes.

Die Papierindustrie.

Die Kommission besichtigte eine der moderneren Papierfabriken in Zentral-Frankreich, welche alle Sorten Papier herstellt. Die Fabrik benutzte Wasserkraft. Die wichtigsten Hölzer waren Fichten-, Birken- und Pappelholz. Ein Teil der Fabrik arbeitete nach dem Sulfitprozeß. Aus den gemachten Angaben geht hervor, daß Frankreich in bezug auf seine Papierversorgung vom Ausland unabhängig ist.

Es ist von Interesse zu erfahren, daß die Franzosen von Algier im Jahre 1912 117 000 t Espartogras, das allgemein als Alfagras bekannt ist, verschifft haben. Dieses Gras wächst wild, es bedarf keiner besonderen Arbeit und wird von den Engländern zur Herstellung von besonders gutem Schreibpapier benutzt.

Die Zementindustrie.

Es wurden keine Portland-Zementfabriken besichtigt, aber man teilte der Kommission mit, daß Frankreich in der Lage sei, sich selbst und seine Kolonien mit Zement zu versorgen. Besprechungen mit mehreren Mitgliedern der Handelskammer aus der Zementindustrie zeigten, daß die bestehenden Fabriken zweckmäßig durch größere Anlagen ersetzt werden sollten.

Petroleum.

Diese Industrie ist in Frankreich so wenig entwickelt, daß sie sich natürlich nicht mit der amerikanischen Petroleumindustrie vergleichen läßt. Vor dem Kriege wurde das meiste rohe Petroleum aus Rußland bezogen. Der Ersatz dieses Erdöls durch amerikanisches hat in der Raffineriepraxis zu bedeutenden Veränderungen Veranlassung gegeben. Die Raffinerien sind im ganzen kleiner als in Amerika und nicht modern. Das dringende Bedürfnis des Kriegsministeriums an Treibstoffen für Automobile hat zu einem sehr eingehenden Studium dieser Frage durch Ingenieure und Chemiker geführt, die sich mit dem relativen Wert der Gasolinmischungen beschäftigt haben. Diese Arbeiten sollen zu wertvollen Ergebnissen geführt haben und später im Frieden veröffentlicht werden.

Porzellan.

In der Gegend von Limoges sind verschiedene Porzellanfabriken gänzlich in Anlagen umgestaltet worden, welche sich mit der Herstellung von Porzellanwaren für Chemikalien im Interesse der Kriegsleitung beschäftigen. Die anfänglich bestehenden Schwierigkeiten sind überwunden worden, und jetzt werden Porzellanwaren hergestellt, die den besten eng-

Digitized by Google

lischen und deutschen Erzeugnissen gleichwertig sind. Auch die Herstellung von Porzellanwaren für das Laboratorium ist sehr eingehend studiert worden. Die französischen Fabrikanten meinen, daß sie nach dem Kriege in der Lage sein werden, auch den schärfsten Anforderungen zu genügen. Auch die Herstellung von optischen Instrumenten hat große Fortschritte gemacht, und auch diese Industrie wird nach dem Kriege ihre Bedeutung behalten.

Zelluloid.

Frankreich ist auf diesem Gebiete seit Jahren führend gewesen. Gegenwärtig steht diese Industrie jedoch still, da die Regierung die Fabrikanten aufgefordert hat, Schießbaumwolle herzustellen.

Die Sodaindustrie.

Die französischen Sodafabriken im Süden des Landes haben sich in den letzten beiden Jahren stark ausgedehnt. Ebenso gilt das auch von der Chlorindustrie, deren Produktion viel größer geworden ist, als in früheren Zeiten. Im Jahre 1912 führte Frankreich 344 348 t Soda ein und verbrauchte ungefähr 40 000 t in der chemischen Industrie.

Bemerkung des Übersetzers: Bereits aus dem vorliegenden Auszuge läßt sich erkennen, daß der nüchterne Amerikaner durchaus nicht überall und vorbehaltlos in jene Lobeshymnen eingestimmt hat, die ein Teil der französischen Chemiker in der letzten Zeit veröffentlicht hat. Immerhin geht aber auch aus seinen Darlegungen hervor, daß manche Zweige der chemischen Industrie Frankreichs im Kriege eine nicht unwesentliche Förderung erfahren haben. Die Verhältnisse in der Farbenindustrie beurteilt der Verfasser wohl in bezug auf amerikanische Verhältnisse etwas zu günstig. *H. G.*

CCLXXXVIII

Die Auffassung vom chemischen Beruf.

Von

Victor Cambon.

Aus: „The Chemical Trade Journal" vom 28. Oktober 1916, S. 374.

(Übersetzung aus einer nicht genannten französischen Zeitschrift).

Vor 20 Jahren, als ich noch chemische Verbindungen herstellte, brauchte ich eines Tages eine gewisse Substanz. Ich wandte mich an das größte Handelshaus meiner Stadt, das sich mit dem Chemikalienvertrieb befaßte, und fragte den Chef nach der analytischen Zusammensetzung der Ware, die er mir anbot. Der Betreffende war ein älterer Mann, der von der Bedeutung seiner Stellung als Chef einer großen Firma vollkommen überzeugt war. Er antwortete würdevoll: „Diese Ware hat keine bestimmte Zusammensetzung." „Entschuldigen Sie," sagte ich, „geben Sie ruhig zu, daß Sie nicht wissen, wie die Zusammensetzung ist, aber ein jedes chemisches Produkt hat eine bestimmte Zusammensetzung." „Das ist möglich," erwiderte er, „aber wir kaufen die Waren von dem Fabrikanten nach Tonnen und wenn das betreffende Produkt das gewöhnliche Aussehen besitzt, so fragen unsere Kunden nicht weiter. Wenn Sie noch mehr wissen wollen, wenden Sie sich doch an den Fabrikanten."

Der betreffende Kaufmann setzte in jedem Jahre mehrere tausend Tonnen Chemikalien um und hatte keinen Chemiker.

Ich wandte mich nun an den Fabrikanten. Auch er wußte nichts von der Zusammensetzung der Ware, die er herstellte, und auch er beschäftigte keinen Chemiker. Als Grund gab er an, daß, wenn man sein Geschäft gut verstehe, man auch vollkommen ohne einen Mitarbeiter auskommen könne, der mehr kostet, als er einbringe.

20 Jahre sind seither verstrichen, und auch heut noch kann man ebenso häufig wie damals chemische Warenlager und kleine Fabriken finden, wo man die Notwendigkeit einer

Digitized by Google

analytischen Kontrolle oder eines Untersuchungs- und Forschungslaboratoriums nicht anerkennt.

Diese Sinnesart erklärt es, weshalb Frankreich von deutschen Chemikalien überflutet worden ist, und zwar von Waren von genau bekannter Zusammensetzung, welche unsere Feinde zu billigen Preisen herstellten, die so niedrig waren, daß man sie sich nicht in Frankreich erklären konnte. Hierzu kommen noch neue chemische Produkte, deren Herstellungsweise man in Frankreich noch nicht einmal kennt.

Dieses Zurückbleiben rührt von der grundlegenden Verschiedenheit in den Anschauungen bei den französischen und deutschen Industriellen her. Der französische Fabrikant erwirbt seine Fabrik von seinem Vorgänger oder er hat sie auch selbst gegründet. Die von ihm benutzten Verfahren sind aber mehr oder weniger empirischer Art, die nur eine bestimmte Arbeitsweise auszuführen gestattet. Veränderungen in der Methode finden aber nicht statt, denn da die Wissenschaft keinerlei Hilfe gewährt, so gibt es keine Neuerungen oder Verbesserungen, weil man sich darüber klar ist, daß eine erfolgreiche Einführung neuer Verfahren ein reiner Glückszufall, auf den man nicht rechnen kann, sein würde.

Wie viele jener Industriellen habe ich kennen gelernt, die sich nur auf mehr oder weniger geheime Methoden verließen, die häufig genug das Geheimnis eines einzelnen Arbeiters oder eines Vorarbeiters darstellte. Man sollte nun glauben, daß dieses Geschlecht von Industriellen verschwunden sei, aber es lebt immer noch. Es ist aber die Pflicht des einzelnen, darauf hinzuweisen, daß irgendein Vorgang in der Industrie nicht infolge eines bestimmten „Kunststücks" möglich ist, sondern daß die Ursache der einzelnen Verfahren wissenschaftlich aufgeklärt werden kann, und daß diese Aufgabe in einem Untersuchungslaboratorium möglich ist. Das ist unter allen Umständen zuerst zu beachten.

Ferner muß das Laboratorium die Kontrolle über die der Fabrik zugeführten Rohstoffe und auch über die in der Fabrik hergestellten Waren ausüben. Im Interesse der Wahrheit muß ich sagen, daß eine gewisse Zahl von Fabriken analytische Chemiker besitzen, aber die Stellung, die sie einnehmen, erscheint noch sehr unbefriedigend. Ein Chemiker ist wie ein armer Verwandter, den man unter ungünstigen Verhältnissen in mehr oder weniger ungeeigneter Form unterstützt und zwar derart, daß seine Einkünfte minimal sind und daß die Ausstattung des Laboratoriums und der Betrieb praktisch nichts kosten soll. Die meisten Industriellen behaupten, daß ihre Chemiker ihnen sehr viel Geld kosteten. Sehr selten sind aber solche Fabrikanten, die eine klare Vorstellung davon haben, was der Chemiker ihnen leistet.

Die große Mehrzahl der französischen Unternehmungen beschränken sich auf analytische Chemiker. Die Untersuchungslaboratorien bringen auch Ordnung, Übersicht und Ersparnisse in den Betrieb, aber sie wissen nicht, wie sie den methodischen Fortschritt herbeiführen können.

Die Deutschen haben niemals zugegeben, daß die analytischen Chemiker allein den Fortschritt der chemischen Industrie herbeiführen können. Jede wissenschaftliche Entdeckung muß einer Anwendung in der Industrie entsprechen, und um diese Anwendungen ins Leben zu rufen, bemühen sie sich, selbstständige Entdeckungen zu machen. Andererseits haben sie den Grundsatz befolgt, daß in den meisten Industrien der Anfang mit der Chemie in dem Laboratorium gemacht werden muß, damit auch zugleich die mechanischen Einrichtungen in der Fabrik dadurch in zweckmäßiger Weise gefördert werden. Daher gründeten sie Laboratorien in industriellen Betrieben, wo man es ursprünglich am wenigsten erwartet hätte, in mechanischen Werkstätten, Gießereien, Mühlen, auf großen Gütern, auf Werften usw. Alle möglichen Produkte wurden dort analytisch untersucht, wie Brennstoffe, Rohstoffe, Wasser, Fabrikate aller Art. Der Chemiker war so in Wahrheit der Führer und Leiter der Industrie.

Eine noch wichtigere Rolle spielte diese analytische Kontrolle in den chemischen Fabriken, aber außerdem waren noch Forschungschemiker und in großen Anlagen technische Chemiker damit beschäftigt, die industrielle Anwendung von Entdeckungen in die Wege zu leiten. Die meisten dieser Angestellten hatten infolge ihres Kontraktes ein unmittelbares Interesse an den Ergebnissen ihrer Arbeit, wodurch sie zu besonderem Eifer veranlaßt wurden.

Digitized by Google

Auf diese Weise sind viele neue Produkte wie künstliche Farben, pharmazeutische, photographische Produkte, Riechstoffe, Explosivstoffe, Pigmente usw. entstanden, denen man in Frankreich nichts Ähnliches entgegenstellen konnte und die man daher aus Deutschland notgedrungen beziehen mußte, anstatt sie selbst in Frankreich herzustellen.

Auf allen Gebieten der Industrie, besonders aber in der chemischen Industrie haben die Deutschen an dem Grundsatz festgehalten, den Verbrauchern in allen Ländern stets immer neue Waren zu liefern. Ihr Motto war: „man solle das Produkt der Vergangenheit durch das neue Produkt der Gegenwart in den Hintergrund drängen". In dieser Weise war die deutsche Industrie stets dem Gewerbe aller anderen Länder voraus.

Sollen wir nun nach dem Siege aus dieser Knechtschaft herauskommen? Natürlich, aber in meiner Antwort auf diese Frage spreche ich nur von der chemischen Industrie. Es ist notwendig, zwei Arten von Waren zu unterscheiden, nämlich diejenigen, in denen man auch in Frankreich einen mehr oder weniger bedeutenden Wettbewerb mit den deutschen Waren tritt, und solche Produkte, die als ein deutsches Monopol angesehen werden können.

Ein vernünftiger Schutzzoll und eine ständige Verbesserung der Technik wird Frankreich von der Überschwemmung mit Waren der ersten Art sicherlich befreien. Die Produkte zweiter Art aber wird man nach einer gewissen Zeit auch wieder von ihrem Ursprungslande beziehen müssen, denn man wird nicht imstande sein, Fabriken zu errichten, welche den Deutschen gewachsen sein werden, da die Baukosten zu teuer kommen, die betreffenden Ausgangsstoffe nicht zu erhalten sind und die Chemiker fehlen. Wenn wir doch einmal dahin kommen sollten, so wird das erst später möglich sein. Für die Gegenwart können wir zufrieden sein, daß die chemische Großindustrie und die Elektrochemie in Frankreich eine bemerkenswerte Stelle einnehmen, und man darf hoffen, daß auch die Fabrikanten anderer chemischer Waren in der Zukunft die Bedeutung der Wissenschaft mehr und mehr erkennen und besonders auch wissenschaftliche Hilfskräfte heranziehen, ohne die sie eine erfolgreiche Produktion überhaupt nicht ausüben können.

Bemerkung des Übersetzers:

Victor Cambon ist den Lesern der „Dokumente" durch mehrere Aufsätze als ein nüchterner, sachkundiger Kritiker der französischen chemischen Industrie bekannt. Auch der vorliegende Aufsatz, den das englische Journal seinen Lesern wohl auch als eine Art „Monitum" ohne weiteren Kommentar zugänglich macht, zeigt, daß Cambon die Zukunft der französischen chemischen Industrie ziemlich skeptisch beurteilt. *H. G.*

CCLXXXIX

Die Förderung der englischen Industrie.

Aus: „The Times Trade Supplement" vom Mai 1916, S. 33.

Eine große Zahl von sehr achtungswerten Persönlichkeiten, deren Patriotismus außer Frage steht und die den Wunsch haben, den deutschen Einfluß im englischen Handelsverkehr zu beseitigen, haben verschiedene Vereinigungen gebildet, um das englische Publikum dazu zu veranlassen, Waren aus dem feindlichen Ausland weder jetzt noch nach dem Kriege zu kaufen[1]).

Es ist unmöglich, mit diesen Bestrebungen nicht zu sympathisieren, obwohl es fraglich sein mag, ob praktisch damit etwas Nützliches erreicht wird. Früher sind schon ähnliche Bewegungen hervorgetreten, die alle erfolglos gewesen sind, weil eine grundlegende Schwierigkeit dem Erfolge entgegengestanden hat, nämlich die Unmöglichkeit zwischen Waren englischen Ursprungs und denen anderer Länder genügend scharf unterscheiden zu können.

[1]) Vergl. Dokumente zu Englands Handelskrieg S. 1239.

Digitized by Google

Es braucht hier nicht über die Frage gesprochen werden, ob die Bezeichnung „British made" nur Waren bedeuten sollte, welche in England hergestellt werden, oder ob dazu auch alle Waren gehören sollen, die innerhalb des englischen Reiches hergestellt worden sind. Geht man von dieser Frage ab, so bleibt die dauernde Schwierigkeit bestehen, daß es in jedem Falle unter den gegenwärtigen Gesetzen für das große Publikum unmöglich ist, zwischen Waren englischen Ursprungs und denen anderer Länder zu unterscheiden. Aus diesem Grunde hat man bereits vor mehreren Jahren sich sehr ernsthaft bemüht, den Board of Trade dazu zu veranlassen, eine Warenbezeichnung einzutragen, wodurch englische Waren tatsächlich als solche gekennzeichnet wurden. Von den Anhängern dieser Bewegung wurde darauf hingewiesen, daß es unbedingt notwendig sei, diese Frage der Unterscheidungsmöglichkeit befriedigend zu lösen, wenn Veranstaltungen wie die All British Shopping weeks und die Veranstaltung von Industrieausstellungen zur Unterstützung des heimischen Gewerbes Erfolg haben sollten.

Die Merchandise Marks Act.

Die weitverbreitete aber irrige Anschauung, daß nach englischem Recht fremde Waren mit einem Kennzeichen ihres Ursprungslandes versehen sein müßten, entspricht dem englischen Gesetz keineswegs. Es mag das wohl in der Absicht der Gesetzgebung gelegen haben, aber das geltende Recht enthält keine derartige Bestimmung. Wenn die Waren verzollt worden sind, so können derartige Bezeichnungen, die ja nicht notwendigerweise an den Waren selbst angebracht werden müssen, leicht entfernt werden, wie es auch tatsächlich geschieht, bevor sie an das große Publikum gelangen.

Ein einfaches Beispiel, wie leicht die Vorschriften der Merchandise Marks Act umgangen werden können, zeigt die Tatsache, daß bei Drucksachen die Bezeichnung „in Deutschland gedruckt" auf der Verpackung aufgedruckt werden kann, und daß sie daher von dem Importeur, wenn einmal die Ballen durch das Zollamt gegangen sind, leicht wieder beseitigt werden kann.

Ähnlich widerspricht es nicht dem englischen Gesetze, daß ein im Ausland hergestelltes Messer ohne eine nähere Angabe verkauft werden kann, woraus der nichtenglische Ursprung erkennbar ist. Vorausgesetzt, daß keine Bezeichnung angebracht ist, welche den Käufer zu dem Glauben Veranlassung geben könnte, daß die Ware in England hergestellt worden sei, so bedürfte es nicht einer besonderen Angabe, von woher die Ware stammt. Andererseits bestimmte das Gesetz, daß das Ursprungsland angegeben werde, sofern eine Bezeichnung vorhanden wäre, wonach der Käufer zu dem Glauben geführt würde, daß jene Waren in England hergestellt würden.

Detaillist und Verbraucher.

Wie gehen diese Dinge nun in der Praxis vor sich? Jemand betritt einen Laden und fragt nach bestimmten Waren. Man zeigt sie ihm, und es befindet sich daran kein Zeichen über den Ursprung derselben. Wenn der Verbraucher nun patriotisch entschlossen ist, die englische Industrie zu unterstützen, so fragt er vielleicht den Kaufmann: „Stammen diese Waren aus England?" Der Verkäufer, der höchstwahrscheinlich selbst über den Ursprung der Ware nichts weiß, muß natürlich eine Antwort geben. Man kann annehmen, daß er seinen Kunden versichert, daß die Waren englischen Ursprungs sind, obwohl sie es tatsächlich nicht sind. Man braucht deshalb dem Verkäufer und seinem Angestellten noch keine unehrenhaften Beweggründe unterzuschieben, aber man darf wohl annehmen, daß in einem solchen Falle der Verkäufer seinem Kunden eine entsprechende Antwort geben wird, ohne sich genau zu vergewissern, ob sie völlig richtig ist. Der Kauf, der unter der Voraussetzung vor sich gegangen sein mag, daß die Waren britischen Ursprungs gewesen wären, ergibt nun aber später, daß tatsächlich Waren eines anderen Landes verkauft worden sind. Zweifellos würde der Käufer dann fast immer der Ansicht sein, daß er einem Betrug zum Opfer gefallen sei und daß der Verkäufer dafür verantwortlich zu machen sei.

Die Notwendigkeit einer schriftlichen Garantie.

Eine derartige schriftliche Garantie steht zwar nicht in Frage. Wenn nicht eine Ursprungsgarantie auf der Faktura angegeben ist, so begeht der Verkäufer keinerlei Verstoß gegen das Gesetz. Es handelte sich einmal um einen Prozeß, wonach gewisse Hammelkeulen als Produkte von Neu-Seeland verkauft wurden. Der Verkäufer hatte die Buchstaben N.Z. auf die

Digitized by Google

Faktura auf Wunsch des Kunden geschrieben. Das Gericht war aber der Ansicht, daß, obwohl das Fleisch aus Australien stammte, wie nachgewiesen wurde, kein Vergehen vorliege, da die Buchstaben N.Z. keine Garantie für das Ursprungsland der Waren nach den Bestimmungen des Gesetzes enthielten.

Da das Gesetz derartig ist, so scheint es wenig aussichtsreich, patriotische Vereinigungen zu unterstützen, um die englische Industrie zu fördern, bevor nicht die Schwierigkeit ihre Lösung gefunden hat, gewisse Mittel zu finden, wodurch das große Publikum zwischen den Waren verschiedener Länder genügend scharf unterscheiden kann, oder bis eine gründliche Änderung des Gesetzes erfolgt ist [1]).

Die Trade Mark Act vom Jahre 1905 beseitigt diese Schwierigkeiten bis zu einem gewissen Grade. Abschnitt 62 bestimmt bei der Eintragung von Warenzeichen, daß eine Garantie des Ursprungs gegeben werde. Das gewöhnliche Warenzeichen bedeutet natürlich nur, daß die Waren, auf denen es angebracht ist, durch die Hände des Besitzers des Warenzeichens gegangen sind. Es soll diese Bezeichnung keine Garantie dafür bieten, daß der Besitzer auch der Hersteller der Waren ist, und auch keinerlei Garantie für die Eigenschaften der einzelnen Produkte bedeuten. Der Besitzer des Handelszeichens hat die Aufgabe, dafür zu sorgen, daß nur hochwertige Waren mit seinem Zeichen hergestellt werden, und daher ist der einzige Schutz für das Publikum das Ansehen und der Ruf des Besitzers des Warenzeichens.

Abschnitt 62 bestimmt ferner die Eintragung von Ursprungsmarken. Auf Grund dieser Bestimmungen sind verschiedene Warenzeichen, darunter die Irisch National Trade Mark eingetragen worden. Zu diesem Zwecke sind besondere Vereinigungen gebildet worden, welche die Verwendung ihrer Ursprungsmarken genau kontrollieren.

Was ist unter „British made" zu verstehen?

Die Bemühungen, eine englische Nationalmarke oder ein britisches Reichswarenzeichen einzuführen, sind gescheitert. Es ist nicht notwendig, die Geschichte dieser Bewegung hier wiederzugeben noch die Streitigkeiten im einzelnen zu schildern, die seinerzeit entstanden sind. Es bleibt die Tatsache bestehen, daß einer der Hauptgründe des Scheiterns war, daß das Board of Trade mit den vorgeschlagenen Definitionen der Bezeichnung „British made" nicht einverstanden war.

Zweifellos würde es eine verhältnismäßig einfache Sache gewesen sein, wenn man sich bemüht hätte, eine Bezeichnung für britische Waren einzutragen. Ein Apfel, der in England, gewachsen ist, ist ein englischer Apfel, und ein Apfel, der aus dem Ausland kommt, ist es nicht. Das ist eine ganz einfache Sache, die leicht zu entscheiden ist, aber wenn es sich um Waren des Großhandels handelt, wobei verschiedene Verbindungen bei der Herstellung in Frage kommen so liegt ein ganz anderes Problem vor.

Man denke z. B. an ein Paar Schuhe. Was sind „in England hergestellte Schuhe"? Wenn man einfach festsetzen würde, daß man die Bezeichnung „britische Schuhe" nur auf solche anwenden dürfe, die in England allein aus englischen Rohstoffen hergestellt worden seien, so würde die Frage leicht entschieden werden können. Die eingetragene Marke würde aber fast wertlos sein, da es bei außerordentlich wenigen Schuhen, wenn überhaupt jemals, möglich sein würde, durch eine Prüfung nachzuweisen, daß hier wirklich englische Schuhe vorliegen. Die Schuhfabrikanten würden darauf hinweisen, daß die Schuhe aus einer Fabrik in Northampton, die aus ausländischem Leder hergestellt wurden, ebenfalls als englische Schuhe bezeichnet werden müßten. Andere würden dagegen diese Ansicht ablehnen. Sie würden darauf bestehen, daß man vorschreibe, daß das Leder in England gegerbt würde, wenn sie auch nichts dagegen haben würden, daß das Rohmaterial, die Häute, aus Argentinien bezogen würden und daß trotzdem das Fertigfabrikat doch die Bezeichnung „British made" führen dürfte. In dieser Weise läßt sich noch endlos argumentieren, und man sieht sofort, daß sich schließlich die Frage erhebt, was ist ein Rohstoff? Denn der Rohstoff einer Industrie ist ja vielfach das Fertigfabrikat eines anderen Gewerbes. Es würden also endlose neue Schwierigkeiten auftreten.

[1]) Darauf kommt es natürlich dem Verfasser dieses Aufsatzes in erster Linie an. *H. G.*

Digitized by Google

Gegenwärtig liegt keine Tatsache vor, weshalb die englischen Industriellen sich über diese Grundfrage wirklich einigen könnten. Bis das aber nicht geschehen ist, kann es keine nationale oder Reichshandelsmarke geben, ohne die das große Publikum außerstande ist, zwischen Waren englischen und deutschen Ursprungs genau zu unterscheiden.

Patriotische Vereine.

Obwohl es vom Standpunkt des Gefühls sehr zu begrüßen ist, daß das große Publikum darauf hingewiesen werden solle, die englischen oder die Waren aus dem englischen Reiche zu bevorzugen und dadurch ihrem Heimatlande im Kriege zu helfen, so wird doch auf Grund der geltenden Gesetze das Publikum sich gänzlich auf das Wort der Kaufleute verlassen müssen, bei denen sie ihre Einkäufe machen. Aus diesem Grunde können patriotische Bewegungen zur Förderung der heimischen Industrie, selbst wenn sie noch so begeistert eröffnet werden, niemals in sich die Gewähr bieten, daß sie jenes Lebensproblem auch zu lösen imstande sind, wodurch die englische Industrie derart gefördert werde, daß sie England und das ganze englische Reich zu einem Selbstversorgungsgebiet in weit höherem Umfange als vor dem Kriege machen könnte.

Solche Vorschläge sind nur insofern zweckmäßig, als sie das große Publikum auf die Notwendigkeit hinweisen, es müsse auf die Regierung einen Druck ausüben. Vom praktischen Standpunkt aus können nämlich wirkliche Ergebnisse nur durch Einführung eines gut ausgearbeiteten Zolltarifes für die englische Industrie und durch Vorzugsbehandlung der Dominions gegenüber den Waren jener Länder erzielt werden, welche die Waffen gegen die Zivilisation und die Menschlichkeit erhoben haben. Was die Verbündeten Englands anbetrifft, so wird man ihnen möglichst tatsächliche und wertvolle Konzessionen im englischen Zolltarif machen können, um die Waren dieser Länder zur Ergänzung der eigenen Produktion auf dem englischen Markt und in den Dominions konkurrenzfähig zu machen. Das englische Reich und seine Verbündeten können den gewinnreichsten Warenaustausch herbeiführen, ohne die Rechte irgendeines Teils dabei zu verletzen, indem sie zuerst an ihre eigenen wirtschaftlichen Interessen denken. Keine sentimentale Bewegung kann jedoch an die Stelle einer klar erkannten nationalen Politik treten, die durch einen Schutzzolltarif gestützt wird, und daher müssen die Freunde und Anhänger patriotischer Vereine stets darauf sehen, daß sie bei ihrer Begeisterung nicht das Unwesentliche gegenüber dem wesentlichsten Punkte vernachlässigen.

Bemerkung des Übersetzers: Der Aufsatz ist als Muster eines Propagandaartikels im Kampfe gegen Deutschland bei scheinbarer Objektivität bemerkenswert, denn wenn der Verfasser auch so tut, als rücke er von den Anschauungen der Anti-German-League ab, die allzu offen den Kampf gegen Deutschland in etwas grobschlächtiger Weise führt, so trifft er doch im Endziel mit dieser Bewegung vollkommen zusammen. Der rein englische Interessenstandpunkt, der auch den Verbündeten nicht allzuviel gönnt, spricht sich jedenfalls in den Schlußworten so deutlich aus, daß die deutschfeindliche Tendenz des Aufsatzes daraus klar hervorgeht. *H. G.*

CCXC.

Die Federation of British Industries.

Von

F. Dudley Docker.

Ansprache des Vorsitzenden auf der ersten Generalversammlung zu Caxton Hall, Westminster am 2. März 1917.

Aus: „The Economist" vom 10. März 1917, S. 479—80.

Vorbemerkung des Übersetzers: Die Federation of British Industries, eine im Krieg gegründete Vereinigung, welche das gesamte industrielle Leben Englands umfassen will, ist am 2. März 1917 mit einer größeren Kundgebung zum erstenmal an die weitere Öffentlich-

Digitized by Google

keit herangetreten. Aus der Rede des Vorsitzenden geht hervor, daß bis jetzt 269 Firmen und Einzelpersönlichkeiten sowie 50 Verbände sich dem Verbande angeschlossen haben und daß weitere 18 Vereinigungen im Begriff sind, dies zu tun. Die Hoffnungen des Vorstandes gehen jedoch weit über diese Zahl hinaus, und man rechnet bereits für die nächste Zukunft mit einer Mitgliederzahl von mindestens 1 000. Die einleitende Bemerkungen über die vorbereitende Tätigkeit des Ausschusses und seiner einzelnen Mitglieder können hier als ohne Interesse für die Leser der Dokumente fortbleiben. Die übrigen Ausführungen dagegen sind im folgenden wörtlich wiedergegeben.

Die industriellen Vereinigungen und die in Schweden gemachten Erfahrungen.

Einer der hauptsächlichsten Gründe, der zur Bildung des Verbandes geführt hat, liegt in der Möglichkeit, Einfluß auf die industrielle Gesetzgebung bei der Regierung Englands zu gewinnen. Man darf hoffen, daß diese Bestrebungen nicht nur den einzelnen Industriellen, sondern der gesamten Volkswirtschaft zum Nutzen gereichen werden.

Als Beweis hierfür möchte ich auf eine Unterhaltung hinweisen, die ich kürzlich mit dem Vorsitzenden des schwedischen Industrieverbandes, Herrn Wallenberg, gehabt habe. Herr Wallenberg sagte mir, daß man in Schweden bereits seit sechs Jahren einen ähnlichen Verband gebildet habe, und daß die schwedische Regierung stets bei gesetzgeberischen Handlungen, die für die Industrie irgend wie in Frage kämen, mit der Verbandsleitung Rücksprache nähme. Dieser Erfolg sei allein durch die Lebenskraft des Verbandes herbeigeführt worden, und diese innere Stärke beruhe auf der Vereinigung aller führenden Firmen und Vereinigungen, die sich zu dem Centralverbande der schwedischen Industrie zusammengeschlossen hätten. Auf diese Weise sei ein Verband entstanden, und die Regierung habe allein mit einer einzigen Vereinigung von anerkannter Bedeutung zu tun. So muß das auch künftig in England sein. Nur ein Verband kann mit der Regierung in Verhandlungen treten, und zwar ein Verband, der imstande sein muß, sich Anerkennung und Achtung zu verschaffen. Diese Körperschaft müsse aber die Federation of British Industries sein. Das sollte nicht etwa bedeuten, daß die übrigen Vereinigungen verschwinden sollten. Als Vereinigungen bestimmter Zweige können diese Verbände eine wertvolle Unterstützung liefern, und aus diesem Grunde sowie aus anderen muß der Centralverband in seinem eigenen Interesse alles tun, um diese bestehenden Vereinigungen zu unterstützen. Wenn es sich aber darum handelt, mit der Regierung in Verhandlungen einzutreten, so müsse man eine einzige große Vereinigung besitzen, die eine bestimmte Politik verfolgt. Im Hinblick darauf dürfe es keine kleinlichen Eifersüchteleien geben. Den Kritikern möchte ich daher zurufen: „Tritt dem Verbande bei und gib Anregungen für Reformen als Mitglied desselben, aber kritisiere nicht als Außenstehender". Man hat gesagt, der Zentralverband solle eine Zusammenfassung einzelner Vereine sein, und er solle nichts mit den einzelnen Firmen zu tun haben. Man hat ferner gesagt, daß der Verband ein politisches Programm haben müsse und sich besondere Statuten mit genauen Vorschriften schaffen müsse, damit jeder genau wisse, was der Verband leisten könne und was nicht. Letzteres wäre ganz besonders wichtig zu wissen. Der Verband stellt ein großes Experiment dar, und zwar ein Experiment, von dem die ganze wirtschaftliche Zukunft Englands abhängen mag, aber ein solches Programm kann man nicht mit gebundenen Händen zur Durchführung bringen. Der Verband muß sich frei entwickeln können und vielleicht zu einer Zusammenfassung von einzelnen Vereinen werden, vielleicht aber auch organisatorisch eine andere Richtung nehmen. Die Leitung will nun bestimmten Grundsätzen folgen und gewisse Aufgaben lösen. Diese Grundsätze und diese Aufgaben lassen sich in wenigen Worten zusammenfassen, Sie lauten: gemeinsame Tätigkeit der englischen Fabrikanten mittels einer nationalen Vereinigung zur Entwicklung der englischen Industrie.

Die Notwendigkeit für ein einheitliches Vorgehen.

Wenn man den Versuch macht, sich auf ein bestimmtes politisches Programm festzulegen, bevor man alle Industriellen Englands zu Mitgliedern gewonnen hat, so erscheint es ausgeschlossen, daß der Verband alle Kräfte der Nation umfaßt. Dann würde nur ein Verein von Personen entstehen können, der für ein bestimmtes Programm eintrete. Wenn man

Digitized by Google

aber ein unveränderliches Statut annehmen würde, so würde man die Möglichkeit aufgeben aus den eigenen Fehlern zu lernen und bei einem so neuen Versuch, wie sich ein gemeinsames Vorgehen englischer Fabrikanten darstellt, muß man notwendiger Weise auch viele Fehler machen. Zuerst bedarf es des Zusammenschlusses, und zuerst muß jeder lernen, sich mit anderen zu beraten, bevor man etwas unternimmt und seine eigenen Wünsche und Ansichten soweit einzuschränken, daß sie dem allgemeinen Wohle nicht entgegenstehen. Erst wenn man das getan hat, kann man sich zu einem kräftigen geschlossenen Vorgehen verstehen und auf Grund gemeinsamer Beratungen und gemeinsamer Tätigkeit ein Statut aufstellen und sich für eine Politik entscheiden, die auf dem praktischen Bedürfnis der Mitglieder beruht.

Als Beweis dafür, daß der Gedanke des Zusammenschlusses immer mehr Freunde findet, kann darauf hingewiesen werden, daß bereits Verabredungen mit anderen Verbänden getroffen worden sind, die ähnlichen Zielen wie der Verband nachstreben. So soll die parlamentarische Vereinigung der Arbeitgeber mit dem Verband vereinigt werden, wodurch verschiedene Verbände der erstgenannten Organisation zu Zweigvereinen des Zentralverbandes werden. Die Vereinigung englisch-britischer Fabrikanten (the British Manufacturer's Association), die aus kleinen Fabrikanten besteht und ähnliche Ziele verfolgt wie der neu gegründete Verband, ist dem Zentralverband als Mitglied beigetreten und der Vorsitzende dieses Verbandes, der Abgeordnete George Terrell ist Mitglied des Vorstandes geworden. Auch die Vereinigung von Fabrikanten des britischen Reiches (British Empire Producers Association) arbeitet bis zu einem gewissen Grade gemeinsam mit dem Verbande, da man ein gemeinschaftliches Komitee beider Verbände gebildet hat, welches zu bestimmten Zeiten zusammentreten soll, um Fragen von gemeinsamen Interessen zu beraten. Auch mit der Vereinigung von Arbeitgebern der Maschinenindustrie sind befriedigende Verabredungen für gemeinsame Tätigkeit getroffen worden.

Die Beziehungen des Verbandes zur Arbeiterschaft.

Die Versammlung soll sich auch mit einigen Beschlüssen befassen, die sich auf die Organisation der Arbeiterschaft erstrecken. Die Frage der Beziehungen des Verbandes zur Arbeiterschaft erfordert vor allem Geduld, Takt und Überlegung. Am 11. Dezember 1916 erschienen in der „Times" als Ergebnis von Verhandlungen zwischen Vertretern der Arbeitgeber und der Gewerkschaft mehrere Beschlüsse, die von der Wiederaufnahme der Arbeit und ihrer Neuordnung nach Beendigung des Krieges handelten und die sich auch mit den Fragen der Arbeitslosigkeit oder der Arbeitstockung befaßten. Ich darf nun zu meiner Freude sagen, daß die Vertreter der Arbeitgeber Mitglieder des Verbandes waren. Diese Beschlüsse sind seither in größeren Versammlungen von Arbeitgebern und Arbeitern an vielen Orten wie z. B. in Birmingham, Cardiff, Manchester usw. einmütig angenommen worden.

Wenn der Verband nichts weiteres zu Wege brächte, als daß er Kapital und Arbeit einander näherte, so wäre das schon ein Ergebnis, auf das man stolz sein dürfte. Jene Versammlungen haben daher wohl zweifellos eine sehr gute Wirkung ausgeübt und die Atmosphäre der Freundschaft und des Zusammenarbeitens, die dadurch entstanden ist, wird weitere Verhandlungen mit den Arbeitern leichter und ergebnisreicher machen. Es wird notwendig sein, in der Zukunft mit den Arbeitern offen zu reden, und man wird sich nicht scheuen dürfen zu fragen, was Arbeitgeber und Arbeiter verlangen und gewähren können. Die Wohlfahrt des ganzen Reiches hängt ganz besonders von einem befriedigenden Verständnis zwischen Arbeitgebern und Arbeitern statt, und ich hoffe, daß der Verband viel dazu beitragen wird, um dieses Verständnis herbeizuführen.

Eine englische Handelsbank.

Der Versammlung wird auch ein Beschluß zugunsten der Einrichtung einer englischen Handelsbank vorgelegt werden. Ich möchte heute noch keine Ansicht darüber äußern, wie sich die Lage nach dem Kriege in der Industrie und dem Handel gestalten wird und welche Vorbereitungen notwendigerweise getroffen werden müssen. Aber ich glaube, daß die gesamte Organisation der englischen Industrie aufgebaut werden muß. Früher hat der übertriebene Wettbewerb zwischen verhältnismäßig kleinen Firmen außerordentlich viel Schaden angestiftet. Das muß in der Zukunft fort-

Digitized by Google

fallen, wenn England imstande sein soll, dem Wettbewerb der großen ausländischen Kartelle mit Hoffnung auf Erfolg gewachsen zu sein, was ganz besonders für die überseeischen Märkte gilt. Bei der Lösung dieser Aufgabe muß aber der Verband eine besondere Rolle spielen.

Diese Frage hängt auch mit dem finanziellen Problem eng zusammen. Der Board of Trade richtete eine besondere Abteilung ein, um den Handelsverkehr durch finanzielle Beihilfen zu fördern. In dem Bericht, den dieses Komitee erstattet hat, wird empfohlen, eine Handelsbank zu errichten. Wenn diese Bank aber errichtet wird, so sollte sie von den Fabrikanten mit eigenen Mitteln stark unterstützt werden, damit sie auch in der Lage wären, eine Kontrolle über die Tätigkeit der Bank auszuüben und dafür zu sorgen, daß die Bank im Interesse der englischen Industrie tätig wäre. Die Verbindung zwischen organisierter Finanz und organisierter Industrie war, wie bekannt ist, in Deutschland vor dem Krieg in wunderbarer Weise durchgebildet. So war die Deutsche Bank an über 1000 industriellen Gesellschaften interessiert; eine andere Bank, welche von einer Elektrizitäts-Gesellschaft gegründet war, um elektrische Unternehmungen zu finanzieren, hat sich auch auf dem Gebiet der Eisen- und Stahlindustrie, der Maschinenindustrie und der chemischen Industrieb etätigt. Was aber die deutschen Fabrikanten tun können, können die englischen um so eher vollbringen, wenn sie nur das eine begreifen und ihre Kraft und ihre Entwicklungsmöglichkeit auch wirklich ausnutzen.

Die Organisation der technischen Ausbildung.

Auch mit dem Problem der organisierten Ausbildung sollte sich der Verband eingehend beschäftigen. Sehr zweckmäßig wäre es, wenn wissenschaftliche Mitglieder der Vereinigung als Ehrenmitglieder beiträten. Der Wert, der dadurch dem Verbande in erhöhtem Maße zuteil werden würde. wenn diese Männer der Wissenschaft dem Verbande mit Rat und Tat zur Seite stehen würde, würde ein sehr bedeutender sein. Ferner sollten die englischen Universitäten weit mehr als früher dazu herangezogen werden, um die Industrie zu fördern. An jenen Lehrstätten erhalten die jungen Engländer vielfach eine Ausbildung, die manchmal rein theoretisch genannt werden kann. Warum sollte aber in dem Erziehungsplan nicht auch die Praxis berücksichtigt werden? Es gibt lange Ferien auf den Hochschulen, und während dieser Zeit könnte man dem einzelnen einen Einblick in den Betrieb einer besonderen Industrie verschaffen, für die er sich besonders interessiert. Auf diese Weise würde ein Stellungsamt ohne Schwierigkeit im Besitz der Kenntnisse der einzelnen Studenten imstande sein, ihnen Stellungen zu empfehlen, für die sie sich nach ihrer ganzen Ausbildung besonders gut eignen. Das dürfte dann aber auch England selbst und den einzelnen Industriellen weit mehr zum Vorteil gereichen als der gegenwärtige Zustand.

Die finanzielle Lage des Verbandes erscheint befriedigend, und sie wird sich noch bessern, wenn die Zahl der Mitglieder steigen wird. An der neuen Kriegsanleihe hat der Vorstand sich mit 20 000 £ beteiligt. Zum Schluß möchte ich aber noch hervorheben, daß der Verband nur dann seine Aufgaben vollkommen durchführen kann, wenn ihm die Mitglieder mit Rat und Tat, mit Kritik und selbständigen Anregungen zur Seite stehen. Vor allem aber müssen sie auch bereit sein, im Notfall ihre eigenen Vorurteile zu opfern und unter Umständen auch gegen ihre eigenen unmittelbaren Interessen zu handeln, denn nur so kann eine einheitliche Front und ein einheitliches Zusammenarbeiten zum Nutzen der Industrie und des englischen Volkes herbeigeführt werden.

H. G.

CCXCI.

Die Aussichten der chemischen Industrie in England.

Von

Prof. **H. E. Armstrong.**

Aus der Chemikaliensondernummer des „Imperial Trade Supplement" der Times vom April 1917, S. 1.

Eines der bemerkenswertesten Ergebnisse des Krieges ist die steigende Anerkennung des Chemikers in der Gunst der öffentlichen Meinung. Vor dem Kriege sah man den Chemiker

Digitized by Google

(„Chemist") nur als einen Mann an, der Rezepte anfertigte, obwohl man auch eine gewisse dunkle Vorstellung und meist eine sehr falsche davon hatte, daß der Chemiker eine Persönlichkeit sei, die analysieren könnte und die imstande wäre, herauszufinden, woraus alle möglichen Dinge, die man ihm zur Untersuchung brachte, beständen. Tatsächlich hielt man entweder vom Chemiker gar nichts oder man überschätzte seine Tätigkeit außerordentlich stark. Das erste, was nach Beendigung des Krieges getan werden muß, wird nun darin bestehen, daß man dem Chemiker die Stellung auch wirklich einräumt, die er sich errungen hat und daß man ihm durch ein Gesetz die Anerkennung ermöglicht, sich allein als Chemiker zu bezeichnen, um Verwechselungen mit dem Apotheker leicht vermeiden zu können.

Ein französischer Schriftsteller, der kürzlich über die wunderbare Entwicklung der deutschen chemischen Industrie, besonders über die Herstellung von Sprengstoffen, sich geäußert hat, spricht von den Chemikern als den Rettern Deutschlands. Beim Ausbruch des Krieges waren die deutschen chemischen Fabriken so vorzüglich organisiert, daß Deutschland imstande war, fast alles Notwendige für den Krieg herzustellen und daß es jedenfalls sofort weitere notwendige Arbeiten in die Hand nehmen konnte. Nach der Marneschlacht wurden zur Unterstützung der Industrie und zum Ausbau von Fabriken zur Herstellung von Ammoniak und Salpetersäure auf synthetischem Wege sehr große Aufwendungen der Regierung gemacht. Die Zahlen, die über die erzielte Produktion mitgeteilt worden sind, erscheinen fabelhaft. Abgeschnitten von seinen Rohstoffen hat Deutschland in geradezu wunderbarer Weise seine Schwierigkeiten überwunden. Wenn jemals die Geschichte des Krieges in allen Einzelheiten wiedergegeben werden wird, so wird dies wahrscheinlich die höchste Achtung vor der Macht der Wissenschaft im Guten wie im Bösen erwecken. Wenn man diese Dinge vom Standpunkt der Weltgeschichte aus betrachtet, so liegen darin Lehren für die Herrschaft der Menschheit über die Natur, die in bezug auf ihren Umfang und ihre Bedeutung geradezu überwältigend erscheinen.

Wenn aber die Chemiker im Verein mit den Ingenieuren Deutschland gerettet haben und es zuwege gebracht haben, daß Deutschland sich gegen seine Feinde hat behaupten können, so haben die Chemiker auf der anderen Seite auch große Dienste bei der Verteidigung des Landes in weit höherem Grade geleistet. Der Aufschwung der englischen Chemie innerhalb von ein paar Jahren ist, wie man gesagt hat, fast mit der Entwicklung Deutschlands in den letzten 40 Jahren zu vergleichen. In England hatte man keinerlei Vorkehrungen getroffen, und doch erkennt man jetzt, daß England in vielen Dingen Deutschland überlegen ist. Man kann sich wohl vorstellen, daß man am meisten in Deutschland bedauern wird, daß dieser Krieg die Engländer gelehrt hat, was sie leisten können, wenn ein Zwang vorliegt. Man schlief gleichsam in England „in den Bergen", und wenn die Dinge so geblieben wären wie früher, so würde man beim Erwachen gefunden haben, daß Deutschland alle fruchtbaren Ebenen besetzt hätte.

Obwohl die Engländer kein leicht zu organisierendes Volk sind, verstehen sie das Organisieren von Natur aus selbst weit besser als die Deutschen. Unter dem Einfluß des Zwanges hat man sich jedoch auch organisieren lassen. Der Konservatismus, der in gewöhnlichen Zeiten gegen alles Neue zurückhaltend gemacht hatte und jegliche Versuche behindert hat, ist natürlich gänzlich beiseite geworfen worden, obwohl das nicht überall mit der notwendigen Schnelligkeit geschehen ist. Selbst jetzt fehlt es noch vielfach an einem weiteren Blick und an der richtigen Art des Vorgehens. Wie kürzlich aus dem Bericht über die Dardanellen klar hervorgegangen ist, zieht man die Sachverständigen immer noch zu wenig zur Hilfe heran, und jene Leute, die selbst gern die Führung haben möchten, erscheinen allzuhäufig am wenigsten dafür geeignet, um die Probleme, die zu lösen sind, wirklich zweckmäßig behandeln zu können. England leidet vielleicht am meisten aus jener Unfähigkeit vieler Leute, ihre eigene Unkenntnis nicht zu ermessen und daher nicht imstande zu sein, sich in den schwierigen Fragen der Neuzeit wirklich zurechtzufinden. Das ist unsere verwundbarste Stelle, die man beim schließlichen Erfolge nicht vergessen sollte.

Die Frage aller Fragen über die Zukunft Englands besteht darin, ob man die Zeichen der Zeit wirklich verstanden hat und nicht zu jenen alten unzweckmäßigen Verfahren zurückkehrt, besonders, wenn es sich darum handelt, gemeinsam zu arbeiten. Die Sachkundigen scheinen hierüber eine hoffnungsvolle Ansicht zu äußern, obwohl sie davor warnen, in den Bemühungen zu ermatten.

Digitized by Google

Die Landwirtschaft.

Um nun zuerst auf die chemische Industrie einzugehen, so sei darauf hingewiesen, daß die Landwirtschaft einschließlich der Forstwirtschaft die größte Weltindustrie überhaupt darstellt. Trotzdem begreifen nur wenige, daß die Landwirtschaft in hohem Grade eine chemische Industrie von ganz besonderer Art ist, eine Industrie, die besondere Schwierigkeiten verursacht, da sie mit den Prozessen des Lebens zusammenhängt. Wer nicht eine gründliche Kenntnis der Chemie besitzt, kann für die Probleme der modernen Landwirtschaft kein wirkliches Verständnis besitzen. Obwohl die Tatsachen, die hier erörtert werden müssen, keineswegs allein chemischer Natur sind, so kommen doch chemische Grundsätze überall in Frage.

Von allen Abteilungen der Regierung ist das Landwirtschaftsministerium bis jetzt am allerschwerfälligsten gewesen. Es hat an Gedanken und Idealen hier gefehlt, weil man es nicht verstanden hat, die technischen Probleme der Industrie zu erfassen. Daher hat es auch nur eine verwaltende Tätigkeit ausgeübt.

Unter diesen Verhältnissen muß die Berufung von A. D. Hall als dauernden Berater des Ministeriums in leitender Stellung als ein sehr wichtiger Schritt angesehen werden. Damit ist zum erstenmal ein bedeutender naturwissenschaftlicher Sachverständiger, ein Mitglied der Royal Society, auf Grund seiner Arbeiten zu einer solchen Stellung berufen worden, ohne Rücksicht auf den inneren Verwaltungsdienst oder politische Erwägungen, dagegen nur aus Zweckmäßigkeitsgründen.

Er sollte daher auch imstande sein, jene Anschauungen zu würdigen, wie sie kürzlich in einer Reihe von Essays erschienen sind, welche die „Cambridge University Preß" unter dem Titel „die Naturwissenschaft und die Nation" veröffentlicht hat. Herr Hall wird dort einen Essay finden über die wissenschaftliche Botanik und die intensive Kultur von Dr. Keebel, dem Direktor der Königl. Gartenbau-Gesellschaft zu Wisley. Ein weiterer Aufsatz behandelt die Naturwissenschaft und das Forstwesen, den der Sachverständige für die Forstwissenschaft an der Universität Cambridge, Herr Dawson, verfaßt hat. Ein weiterer Aufsatz behandelt die systematische Pflanzenkultur durch den Professor der landwirtschaftlicher Botanik Biffen. Endlich hat Professor T. B. Wood, Lehrer der Landwirtschaft, die wissenschaftlichen Verhältnisse in der Nahrungsmittelfrage unter dem Titel „ein landwirtschaftliches Kriegsproblem" behandelt. Diese vier Aufsätze behandeln ein außerordentlich weites Gebiet, und in allen werden rein praktische Fragen behandelt. Wenn sich die Arbeiten in der Industrie so gestalten, so wäre es sicherlich Zeit, daß auch die Geschäftswelt sich mehr um die Hochschulen kümmert und die Universitäten im Interesse der Heranbildung tüchtiger Kräfte besser unterstütze.

Die Industrie.

Die Zukunft der chemischen Industrie hängt aufs engste mit der Zukunft der englischen Industrie als Ganzes betrachtet zusammen. Die große Textilindustrie hängt nicht allein von Farbstoffen ab, sondern sie verbraucht auch besonders stark die Waren der chemischen Großindustrie, Alkalien, Seifen, Säuren, Chlorkalk usw. Die günstige Entwicklung der Industrie kann daher nur die Folge eines allgemeinen industriellen Aufschwunges sein.

Der Erfolg der chemischen Industrie wird von der Entwicklung wirtschaftlicher Methoden in allen einzelnen Zweigen abhängen. Der verderbliche Wettbewerb im Innern, wie er in der Vergangenheit üblich war, muß beseitigt werden, und an seine Stelle muß ein zweckmäßiges Zusammenarbeiten treten. Nicht nur muß der technische Fortschritt durch eine verständige und großzügige Leitung gesichert werden, sondern es muß auch dauernd auf die weitere Entwicklung der Industrie geachtet werden.

Ohne Zweifel muß man mit dem hochorganisierten Wettbewerb aus allen übrigen Ländern rechnen. Deutschland hat es fertig gebracht, daß die ganze Welt um so tätiger geworden ist. Dagegen kann man aber nur mit einer gleichen, wenn nicht überlegeneren technischen Organisation auftreten. Ob dabei die Industrie durch ein Schutzzollsystem unterstützt werden soll, soll in diesem Aufsatz nicht erörtert werden, da der Verfasser sich für diese Frage nicht als sachverständig ansieht. Man kann jedoch unmöglich die Tatsache übersehen, daß in vielen Kreisen die Ansicht überwiegt, daß mindestens in den ersten Jahren die notwendige Entwicklung ohne staatliche Hilfe nicht erfolgen kann.

Digitized by Google

Obwohl gewisse einzelne Zweige eine sehr günstige Entwicklung aufzuweisen haben, hat die chemische Industrie in England zweifellos unter ihrer mangelnden Organisation stark gelitten. Man hat viele Gründe genannt, um die mangelnden Erfolge zu erklären, aber es ist klar, daß diese allgemeine Tatsache jene Ursachen des Erfolges einzelner und des Mißerfolges der meisten in sich schließen.

Die chemische Industrie hat im Vergleich zur Maschinenindustrie oder zur Textilindustrie niemals zuvor ihre Bedürfnisse und Forderungen in kollektiver Weise dargestellt. Eine politische Demonstration, wie sie z. B. die Textilindustrie kürzlich unternommen hat, erscheint bei der chemischen Industrie nicht vorstellbar.

Der Krieg hat nun aber auch die chemische Industrie aus ihrem Dornröschenschlaf erweckt. Zum erstenmal wird die chemische Industrie in ihrer nationalen Bedeutung als ein grundlegender Faktor der nationalen Sicherheit anerkannt.

Einigkeit oder Mißerfolg.

Die chemische Industrie darf sich aber nicht allein damit begnügen, sich von innen heraus zu reformieren, sie muß auch neue Ideale und Gedanken zur Entwicklung bringen und fortschrittlich werden. Vor allem muß sie aber eine einheitliche Front darstellen. Die chemische Industrie hat allzu lange darunter gelitten, daß die Firmen außerstande waren, gemeinsam für eine gemeinsame Sache zu arbeiten. Man kann nicht eingehend genug darauf hinweisen, daß, wenn dieses Verhalten nicht überwunden werden kann, das bedauerlicherweise in England noch zu finden ist, wo man alle Fragen vom persönlichen Standpunkt aus nach Neigung und Abneigung, Eifersüchteleien behandelt, daß dann auch in Zukunft kein Erfolg erzielt werden kann. Die kürzlich erfolgte Bildung des Vereins der chemischen Fabrikanten[1]) ist daher ein außerordentlich bedeutungsvoller Schritt.

Es ist zu hoffen, daß in kurzer Zeit die neue Vereinigung gemeinschaftlich mit der Society of Chemical Industry wird arbeiten können, und daß die beiden Verbände gemeinschaftlich vorgehen werden. Die Society of Chemical Industry hat bisher keinen wirklichen Einfluß auf die chemische Industrie ausüben können, und sie hat vielzusehr unter akademischer Kontrolle gestanden. Dagegen hat dieser Verein niemals eine Förderung durch die große Industrie erfahren, weil diese Kreise selbst ohne einen Verband tätig waren, und weil sie häufig auch infolge ihrer reinen geschäftlichen und beschränkten Auffassung nicht einmal ihre eigenen Interessen richtig verstanden haben. Die kommende Ausdehnung der Industrie könnte aber zu einer Anerkennung des Wertes der Wissenschaft führen und dadurch automatisch die Tätigkeit der Society of Chemical Industry in nützlichere Bahnen lenken.

Es muß jedoch noch eine weit umfangreichere Organisation aller Kräfte der chemischen Wissenschaft in der nächsten Zukunft erfolgen, wenn diese Kräfte mit Erfolg im Dienste der Nation ausgenutzt werden sollen. Es gibt jetzt eine große Zahl von besonderen Gesellschaften, die verschiedene einzelne Interessen vertreten, deren Mitglieder aber großenteils aus den gleichen Persönlichkeiten bestehen. Dieses System stellt in jeder Hinsicht eine Verschwendung dar. Es dient weder dazu, den einzelnen Vereinen neue Mitglieder zu verschaffen, noch erweitert es den Gesichtskreis. Im Gegenteil, es liegt hier ein unmittelbarer Anreiz dazu vor, sich in unerwünschter Weise zu spezialisieren. Diese Erscheinungen tragen zu der in England besonders verbreiteten allgemein menschlichen Richtung der Cliquenbildung viel bei, denn innerhalb der einzelnen Clique können stets einige gewisse Leute eine Rolle spielen. Man muß aber hoffen, daß man aus dem Kriege genügend gelernt hat, daß es notwendig sei, alle Kräfte zusammenzubringen, die zur Entwicklung der Chemie auf dem Gebiete der Theorie wie der Praxis beitragen können.

Die Zeit für die Sachverständigen.

Eine vollkommene Organisation und eine großzügigere Auffassung auf allen Gebieten sind die wesentlichen Grundlagen für zukünftige Erfolge. Eine gesunde Finanzpolitik, eine kühne und liebenswürdige Verkaufspolitik, ein intelligenter Einkauf im großen, eine erstklassige wirtschaftliche Vertretung, das sind alles grundlegende Bedingungen, die heute mehr

[1]) Vergl. Dokumente S. 1161.

Digitized by Google

oder weniger allgemein anerkannt sind. Von gleicher Bedeutung, wenn auch häufig genug nicht beachtet, sind die Bedürfnisse der Fabriken. Die Notwendigkeit einer besonders tüchtigen Leitung, die über eine gute Forschungsabteilung verfügt, von den Arbeitern ganz zu geschweigen. Der Erfolg erfordert notwendigerweise auch ein fortschrittliches Verhalten, denn wer heutzutage stillsteht, geht zurück. In Zukunft muß der Techniker auch bei der wirtschaftlichen Leitung der Fabrik ein Wort mitzureden haben, denn die Nichtbeachtung dieser Tatsache erscheint wohl mehr als alles Übrige als die Wurzel der Irrtümer in der Vergangenheit. Die Chemie als Wissenschaft und die Probleme der technischen Chemie im besonderen erfordern für das Verständnis eine gewisse geistige Anlage und eine Erfahrung, die der Allgemeinheit nicht zugänglich sind und die in der Regel von Kaufleuten nicht erworben werden können. Der wissenschaftliche gebildete Techniker dagegen versteht es wohl, auch kaufmännische Fragen richtig zu würdigen, wie sich aus der wirtschaftlichen und industriellen Leitung der Fabrik ergeben. Die Hauptursache der phänomenalen Erfolge der deutschen chemischen Industrie ist die Zulassung der technischen Sachverständigen zu der Leitung gewesen. Die Chemiker, die Kaufleute und die Ingenieure müssen in gleicher Weise behandelt werden und die gleiche Stellung einnehmen. Wenn man Erfolg haben will, muß man in dieser Weise vorgehen.

Die größeren Firmen sind sich jetzt über den Wert des Zusammenarbeitens klar, aber das gilt noch in keiner Weise für die kleineren. Wenn aber ein verderblicher Wettbewerb im Inlande bei der Herstellung erfolgt, die nur in begrenzten Mengen gebraucht werden, so ist es klar, daß keine Form des Zollschutzes die Fabrikanten instand setzen wird, um den Wettbewerb der ausländischen Fabrikanten, die in größerem Maßstabe und daher technisch leistungsfähiger arbeiten, gewachsen zu sein. Die Aufwendungen für die Löhne und die Fabrikanlagen stellen einen so großen Teil der Kosten dar, daß die Herstellung etwa der vierfachen Menge einer Ware die Kosten um die Hälfte oder noch weniger herabdrücken kann. In diesem Falle müßte der Zoll mindestens 100 pCt. betragen, um wirksam zu sein. Als Beispiel sei auf die Wismutsalze hingewiesen. Obwohl diese Salze in der Medizin in großem Umfange benutzt werden, beträgt die in England benötigte Menge pro Woche weniger als 2 t. Diese Menge könnte nun leicht in einer kleinen Fabrik hergestellt werden. Tatsächlich arbeiten aber etwa zehn Fabriken auf diesem Gebiete. Wenn nur eine Fabrik arbeiten würde, so könnte man die Kosten für die Betriebsleitung, die analytische Arbeit, die Fabrikationskosten usw. stark erniedrigen, man könnte arbeitsparende Vorkehrungen treffen, die jetzt nicht in Betracht kommen können, es könnten möglicherweise Nebenprodukte gewonnen werden, und es würden große Verluste vermieden werden dadurch, daß man die Fabrikation im Anschluß an andere Industriezweige durchführen würde.

Nur eine große Fabrik kann die Aufwendungen für eine auf der Höhe stehende Leitung und für die vielen Spezialisten aufbringen, welche die moderne Industrie braucht. Ersparnisse von dem Bruchteil eines Penny pro Pfund, die dem kleinen Mann unwesentlich erscheinen, bedeuten für den Großfabrikanten viele Tausende. Es kann wirtschaftlich nicht zweckmäßig sein, daß vierzig Firmen vierzig Waren in vierzig Fabriken herstellen. So ist aber das Verfahren in England gewesen. Man muß daher die älteren Anlagen zu einem Ganzen zusammenschließen, und die kleinen Firmen müßten nur einige wenige Waren selbständig herstellen.

In bezug auf die Herstellung der wertvollen Chemikalien, wie z. B. Alkaloide, wie Atropin, Emetin usw., ist in England viel mehr geleistet worden, als man allgemein vermutet. In Zukunft muß aber noch eine bestimmtere nationale Politik befolgt werden, wenn die Industrie aufrechterhalten und weiter gefördert werden soll.

Die Versorgung Englands mit pharmazeutischen Produkten.

Eine bessere Kontrolle der Rohstoffe könnte durch Zusammenarbeiten der Käufer mit Unterstützung der Regierung, der Konsularagenten und der verschiedenen Regierungsabteilungen im allgemeinen erfolgen.

Was die Holländer auf Java in der Versorgung mit Kokablätter zur Herstellung von Kokain und von Chinarinde zur Herstellung von Chinin getan haben, könnte auch England in seinen verschiedenen Kolonien durchführen und sich so die meisten, wenn nicht alle Roh-

Digitized by Google

stoffe, die gebraucht werden, sichern, obwohl man darauf achten muß, daß nicht ausländische Konkurrenten eine Ringbildung vornehmen.

Als ich im Herbst 1914 auf Java in dem wunderbaren botanischen Garten zu Buitenzorg war und mich auch sonst auf der Insel aufgehalten habe, habe ich die wirtschaftliche Organisation der Holländer in ihrem ganzen Umfange würdigen können und habe sie mit den zaghaften unsystematischen Maßnahmen Englands im Osten verglichen. Seit dieser Zeit sind jedoch große Fortschritte gemacht worden.

Indien hat seit längerer Zeit sich selbst mit Chinin versorgt. Aus meiner Besichtigung der Fabrik in der Nähe von Darjeeling kann ich bezeugen, daß dort die Fabrikation in einer sehr zweckmäßigen Weise durchgeführt wird. Die Pflanzungen werden aber jetzt so ausgedehnt, daß in nicht zu ferner Zeit Indien wohl alles Chinin, das im englischen Weltreich benötigt wird, liefern kann.

Das in Indien gewonnene Opium wurde lange als ungeeignet für pharmazeutische Zwecke angesehen und wenig benutzt. Jetzt aber wird dieses Produkt von den Fabrikanten ausschließlich zur Herstellung von Morphin verwendet. Es ist zwar nicht so gut wie das türkische und persische Opium, das einen höheren Gehalt an Alkaloiden aufweist, aber man arbeitet daran, die Qualität des Opiums zu verbessern und zweifellos wird man einen Erfolg dabei erreichen.

Auch die indische Regierung nimmt an diesen Bestrebungen einen tätigen Anteil und fördert besonders die Naturindigo-Industrie, die wieder im Kriege aufgelebt ist. Es liegen gute Gründe für die Annahme vor, daß dies auch möglich sein wird, wenn nur alle Beteiligten gemeinsam daran arbeiten. Noch einige weitere Beispiele könnten gegeben werden.

Es gibt nicht wenige erfolgreiche Firmen in England, die ebenso gut organisiert sind wie ihre Konkurrenten auf dem Festland, und diese Werke haben früher ohne viel Reklame gearbeitet. Man ist sich jedoch darüber klar, daß hier noch vielmehr getan werden muß, und daß besonders jene Zweige entwickelt werden müssen, in denen England sich bisher im Rückstand befunden hat. Es herrscht aber jetzt ein neuer Geist in England. Es ist eine große Entwicklung unter dem Einfluß des Krieges erfolgt, und diejenigen, welche die neu errichteten Anlagen gesehen haben, können das bezeugen. Der Wert des Experiments wird jetzt in einer Weise wie niemals zuvor richtig verstanden, und man ist sich darüber klar, daß es im Notfall gewöhnlich möglich ist, seinen Zweck zu erreichen, wenn man sich einer schwierigen Lage gegenübersieht und weiß, was getan werden muß. Endlich wird auch jetzt der Wert von Gedanken und die Notwendigkeit, diese Gedanken praktisch zu prüfen, anerkannt.

In der Zukunft wird die Industrie besonders tüchtige Menschen und Leute von Bildung (Gentlemen) brauchen. Sie wird zur Leitung die tüchstigsten Besucher der Universitäten heranziehen müssen, während die kaufmännischen Kräfte ihren Platz wie früher einnehmen werden. Die literarischen Berufe und die Jurisprudenz dürfen nicht länger das Monopol auf die besten Köpfe Englands besitzen. Die Führer der Naturforschung müssen die Würde der Industrie predigen und ebenso auch ihren Wert im Interesse der Nation. Jetzt, wo Geschäftsleute auch Zutritt zum Ministerium gewonnen haben, werden sich natürlich Handel und Industrie in der Meinung des Volkes die gebührende Stellung sichern, und eines Tages sollte man daher auch die Naturwissenschaft als fähig zur Hilfeleistung ebenfalls berufen.

H. G.

CCXCII.

Die United Alkali Co. im Kriege.

Aus: „The Chemical Trade Journal" vom 21. April 1917, S. 341.

Vorbemerkung des Übersetzers: Auf der Generalversammlung der United Alkali Company Ltd. hielt der Vorsitzende, Dr. Max Muspratt, eine sehr bemerkenswerte Rede, die einen Einblick in [die] durch den Krieg zum Teil völlig veränderten Verhältnisse in der chemischen Großindustrie Englands gewährt.

Digitized by Google

Zum ersten Male seit der Begründung der Gesellschaft bittet der Vorstand die Aktionäre, den Bericht anzunehmen, ohne daß im einzelnen Mitteilungen über die Bilanz vorgelegt werden. Die Bilanz selbst ist natürlich in der gewöhnlichen Form aufgestellt worden, aber die großen Aufwendungen, die auf Veranlassung des Munitionsministeriums erfordert wurden und die Einführung der neuen Kriegsgewinnsteuer haben so viele neue Verhältnisse geschaffen, daß es bis jetzt noch nicht möglich gewesen ist, ein ganz genaues Bild von den erzielten Gewinnen zu geben. Die neuen Finanzgesetze und die Gesetzgebung, welche das Munitionsministerium eingeführt hat, stehen dem entgegen. Unter diesen Umständen könnte es leicht irreführend sein, wenn man als Endergebnisse Zahlen veröffentlichen würde, die sich später als nicht ganz genau herausstellen würden. Als die neuen Gesetze vom Parlament zur Beratung vorlagen, wurden Sonderbestimmungen für verschiedene Gesellschaften erlassen, die vor dem Kriege besonders schwere Zeiten hatten durchmachen müssen. Hierzu gehört auch die United Alkali Company. Zwischen diesen Verhältnissen vor dem Kriege und den jetzigen besteht aber ein so großer Unterschied, daß eine Klarlegung der ganzen Lage erst nach einiger Zeit möglich sein wird. Das galt sowohl für 1915 wie für 1916. Die Unternehmungen der Gesellschaft für den Krieg haben sich in einem so riesigen und dauernd sich steigernden Maßstabe vollzogen, und man hat auch allen neuen Verpflichtungen in entsprechender Weise nachkommen können. Diese angespannte Tätigkeit hatte die Leitung und die Arbeiter aufs höchste beschäftigt, aber allen Anforderungen der Zeit ist von beiden Teilen mit patriotischer Hingebung entsprochen worden. Die loyale Unterstützung, welche die Arbeiterschaft der Leitung und ihm selbst als Generaldirektor erwiesen habe, könne er nicht hoch genug rühmen. Während des letzten Jahres hat es keinerlei Streitigkeiten mit den Arbeitern gegeben. Zu einer Zeit, wo die Kosten für den Lebensunterhalt dauernd steigen und an die Arbeitskraft die schwersten Anforderungen gestellt werden, spricht diese Tatsache Bände für den Takt der Fabrikleiter und für die Begeisterung ihrer Mitarbeiter. Dieser Geist des freundschaftlichen Zusammenarbeitens im Interesse der nationalen Sache ist mit sehr wenigen Ausnahmen bei allen Chemikalienfabrikanten Englands bemerkbar gewesen, und der offene und freie Austausch von Erfahrungen, wie er in früheren Zeiten in ähnlicher Weise gänzlich unbekannt gewesen ist, hat zur Entwicklung der nationalen Kräfte außerordentlich viel beigetragen. Der Kriegszustand, der leider über 30 Monate bestanden hat, hat natürlich neue Probleme gebracht, deren schwierige Lösung nicht nur die chemische Industrie, sondern auch das Munitionsministerium sehr beschäftigt hat. Man darf annehmen, daß die Regierung entschlossen ist, dafür Sorge zu tragen, daß England niemals wieder von fremden Ländern abhängig sein soll, wenn es sich um Rohstoffe handelt, die unbedingt für die Kriegführung erforderlich erscheinen. Infolge richtiger Ausgestaltung dieser Politik verschloß sich das Munitionsministerium nicht der Ansicht, daß die Errichtung chemischer Fabriken mit Staatsunterstützung möglicherweise den privaten Unternehmungen sehr starke Unbequemlichkeiten verursachen könne, und es hat daher für den Frieden bereits entsprechende Maßnahmen vorgesehen. Die Verwendung von Staatsgeldern in der Industrie und die Kontrolle der Industrie durch Beamte der Regierung wurden nicht überall mit Freude begrüßt, und die Mißstimmung über diese Maßnahmen würde noch steigen, wenn industrielle Werke, die staatlich unterstützt würden, den individuellen Rechten und den privaten Unternehmungen beim Friedensschluß Konkurrenz zu machen versuchten. Nach eingehender Erörterung dieser Frage scheint das Munitionsministerium den Wunsch zu haben, gemeinschaftlich mit den Fabrikanten vorzugehen, um überflüssige Streitigkeiten und keinerlei berechtigte Interessen zu schädigen und um möglichst auch eine befriedigende und dauernde Lösung zu finden.

Zur Förderung der verschiedenen Interessen der Industrie hat die United Alkali Co. sich an folgenden neuen Verbänden beteiligt: an der Vereinigung der kontrollierten Firmen, an der Vereinigung zur Wahrung der chemischen Industrie Englands und an der Vereinigung englischer Industrien. Alle diese Verbände sollen in der Übergangszeit die Kriegswirtschaft in die Friedenswirtschaft überleiten und die Lage der englischen Industrie dauernd verbessern.

Digitized by Google

An der neuen großen Kriegsanleihe hat die Gesellschaft sich mit einer Zeichnung von 250 000 £ beteiligt, wobei auf neues Geld 190 000 £ entfielen. Die Zeichnung geschah bereits in der ersten Woche bei Auflegung der Anleihe, die ja zu einem vollen Erfolg geführt hat. Bezüglich der Dividende, welche auf die gewöhnlichen Aktien verteilt wurde, ist sich die Leitung der Tatsache bewußt, daß sie unter Berücksichtigung des reduzierten Kapitals und der langen Jahre, wo die Aktionäre nur Opfer haben bringen müssen, um die Industrie aufrecht zu erhalten, nicht besonders hoch wäre.

Es gelangte dann folgender Antrag des Vorsitzenden zur Annahme: Die Vorzugsaktien von 10 £ sollten eine Dividende von 7 s pro Aktie erhalten, während die gewöhnlichen Aktien von 1 £ 2 s bekommen sollten. Für die Zukunft wurde dann ein ausführlicher Bericht unter Vorlegung einer genauen Bilanz versprochen.

Bemerkungen des Übersetzers. Die Leser der chemischen Industrie wissen, daß die United Alkali Co. viele Jahre hindurch mit Unterbilanz gearbeitet hat. Das hat sich nun anscheinend im Kriege völlig geändert. Interessant sind die Bemerkungen von Muspratt gegen die Staatsunterstützung, die wohl zu manchen Mißhelligkeiten im Kriege geführt haben dürften. *H. G.*

CCXCIII.

Die Versorgung englischer Kolonien mit Chemikalien.
(Beobachtungen von Korrespondenten in Südafrika und Kanada über die Beschaffung von Chemikalien, Drogen und Arzneimitteln wärend des Krieges.)

Aus: „The Chemist and Druggist" vom 10. März 1917, S. 68—69.

Südafrika.

Als der Krieg am 4. August 1914 erklärt wurde, da waren die Vorräte der Großchemikalien- und Drogenhändler in Südafrika etwa normal, sicherlich nicht unter normal, d. h. es waren für die meisten Artikel genügend Vorräte vorhanden, um sechs oder neun Monate durchhalten zu können. Gleich nach Kriegserklärung erhöhten manche Großhändler in Kapstadt die Preise aller englischen Waren um 10 pCt. Die Detaillisten beriefen sofort eine Versammlung ein, und die Vertreter der Großhäuser wurden aufgefordert, ihre Ansicht über die Frage zu äußern. Im Laufe der Diskussion erklärte ein Vertreter eines Engroshauses, daß seine Firma ihre Vorräte von vor dem Kriege auch zu den Preisen vor dem Kriege verkaufen werde, da ihre Ansicht sei, daß, soweit die wirklich vorhandenen Vorräte ausreichen, keine Notwendigkeit zu einer Preiserhöhung vorliege. Anormale Aufträge würden zurzeit nicht erfüllt. Dies geschah, um die Vorräte für möglichst lange Zeit zu halten und die Spekulation zu verhindern. Das Vorgehen dieser Firma verhütete zurzeit eine allgemeine Steigerung. Nach einigen Monaten machte sich jedoch Knappheit auf manchen Gebieten des täglichen Bedarfs bemerkbar, so in Ricinusöl, flüssigem Paraffin, Aspirin, Phenacetin, Bittersalz, Glycerin usw. und die Preise zogen sofort beträchtlich an, so stiegen sie für Bittersalz auf 56—60 sh für den Zentner, für Aspirin auf 80—90 sh für das Pfund, für Phenacerin auf 105 sh für das Pfund, und selbst zu diesen Preisen konnte man nur sehr geringe Mengen erhalten. Vorräte kamen nur sehr langsam aus England herein infolge des Schiffsmangels und des Arbeitermangels auf den Londoner Werften und den anderen Häfen; mit der Zeit besserten sich die Verhältnisse; heute kommen ständig Vorräte herein, wenn auch langsam, so daß die Preise auf vielen Gebieten wieder niedriger sind, und praktisch sind alle Artikel zu wenig erhöhten Preisen erhältlich.

Betrachtet man die Preissteigerung in den letzten zwei Jahren, so hat es den Anschein, als ob die Inhaber der Vorratslager in England großen Nutzen aus den Verhältnissen gezogen haben, da viele Waren in Südafrika zu niedri-

Digitized by Google

geren Preisen erhältlich waren, als die Notierungen der Londoner Marktberichte zeigten. Einige pharmazeutische Produkte und andere Chemikalien sind heute in Südafrika praktisch nicht erhältlich, und wenn sie verschrieben werden, dann kann der Chemiker die Ware nicht von dem Grossisten erhalten, in manchen Fällen gelingt es ihm eine geringe Menge von einem befreundeten Chemiker zu erhalten, der so glücklich ist, einen größeren Vorrat zu besitzen. Wenn alle Quellen versagen, dann wird der verschreibende Arzt um Rat gefragt, und fast ohne Ausnahme wird er das fragliche Produkt durch eins von ähnlichem Charakter ersetzen. Die Schlußfolgerung, die man hieraus ziehen kann, ist die, daß man sehr gut ohne eine ganze Anzahl deutscher Arzneimittel auskommen könnte, die weiter nichts sind als „Patentmedizinen", „Spezialitäten", die nicht nur in Südafrika, sondern auf der ganzen Welt von den Ärzten unterstützt wurden. Die Lage hinsichtlich der verschiedenen anderen Artikel bot viel größere Schwierigkeiten als die der Drogen und der Chemikalien. Heute besitzt der Großhändler tatsächlich keinen Vorrat an Pillenschachteln, Spritzkorken und anderen derartigen Artikeln, die hauptsächlich in Deutschland und Belgien hergestellt werden. Kartons sind an Stelle von Salbenbüchsen getreten, da sie aber aus Pappe hergestellt sind, so genügen sie keineswegs für die Salben, da sie sehr rasch vom Inhalt durchtränkt werden und dann nichts weniger als elegant aussehen. Eine Kartonfabrik in Kapstadt macht Pillenschachteln, aber die Ware ist minderwertig und praktisch für den Chemiker wertlos. Glasflaschen und Glaswaren stehen sehr hoch im Preise, und die Preise steigen noch ständig. Im allgemeinen werden nur wenig Flaschen jeder Art gerade jetzt aus England nach Südafrika geschickt. Japan und die Vereinigten Staaten senden große Mengen von Flaschen und Glaswaren. Die Importeure, die gewohnt waren ihre Flaschen von englischen Fabrikanten zu beziehen, sind nicht so unzufrieden wie diejenigen, die ihre Ware vom Kontinent bezogen. Die einheimischen Fabrikanten, die noch Flaschen erzeugen, bevorzugen selbstverständlich ihre alten Abnehmer in Südafrika.

Im Verlauf eines Gesprächs mit einem Grossisten erklärte dieser, daß, je eher die englischen Fabrikanten und Exporteure von Glasflaschen zur Erkenntnis kommen, daß sie ihre Flaschen für den Export besser verpacken müssen, desto besser dies auch für sie sein wird, da der Bruch ganz enorm ist. Die Kisten, in denen die Flaschen in der Regel verpackt sind, sind viel zu groß, als daß sie bequem gehandhabt werden könnten. Die amerikanischen und japanischen Exporteure (hauptsächlich die letzteren) packen ihre Flaschen sehr dicht in handliche Kisten mit dem Erfolg, daß sich beim Auspacken nur wenig zerbrochene Flaschen finden. Nach meinen Informationen können Flaschen englischen Ursprungs kleineren Formats (von 1 Unze abwärts) billiger nach Südafrika gelangen als japanische oder amerikanische Flaschen. Eine Anzahl deutsche Toiletteartikel, wie Kölnischwasser, Parfüm, Gesichtspuder und dergleichen sind gänzlich vom Markt verschwunden und — wir wollen hoffen für immer — durch ähnliche Produkte englischen oder südafrikanischen Ursprungs ersetzt. Lennon Ltd. mit ihrem „Red Star", Kölnischwasser, Petersen Ltd. mit ihrem „De Luxe", Kölnischwasser und das Kölnischwasser, der Gosnell Society haben die allbekannten deutschen Marken verdrängt. Die heimischen Fabrikanten haben es in der Tat nicht versäumt, aus den Verhältnissen Nutzen zu ziehen, um den Markt mit Waren zu versorgen, die die Lücke der deutschen Waren und der schwer erhältlichen englischen Erzeugnisse ausfüllen. Petersen Ltd. haben eine schöne Fabrik errichtet, wo sie Tabletten, Pillen, Galenische Präparate, Toiletteartikel und Handverkaufsartikel in großen Mengen erzeugen. Zurzeit erhält Südafrika seine Vorräte hauptsächlich aus England, Amerika und Japan, aber augenblicklich ist England infolge der Knappheit an Schiffsraum überholt. Japan wird ein gewaltiger Konkurrent sein für das Geschäft in Glaswaren und Glasartikeln, in Bürsten, in Zahnbürsten, Rasierpinsel, Haarbürsten und anderen Artikeln des pharmazeutischen Geschäfts. Die Vereinigten Staaten liefern große Mengen Drogen und Chemikalien, England wird aber den Vorzug haben, vorausgesetzt, daß die englischen Fabrikanten die Bedürfnisse des südafrikanischen Marktes studieren. Was nun das Geschäft nach dem Kriege in Südafrika betrifft, so wird Deutschland, falls die Regierung nicht einen hohen Einfuhrzoll auf die deutschen Waren legt, wieder einen beträchtlichen Teil des Geschäfts an sich reißen, da im Land eine ganze Anzahl Leute fremder

Digitized by Google

Abstammung sind, die bereit sind, sich wieder mit den deutschen Waren abzugeben. Zweifellos hat Japan Deutschland auf dem Markt ersetzt, die Vereinigten Staaten kommen an zweiter Stelle. Ich möchte meinen Artikel nicht schließen, ohne der englischen Schiffahrt den gebührenden Dank zu zollen. Wir verdanken es nur der glorreichen Flotte, daß wir heute hier in der Lage sind, Waren zu importieren und unsere Geschäfte weiterzuführen, als ob nicht ein so großer Krieg tobte.

Kanada.

Wenn man jetzt zwei Jahre nach Kriegsbeginn die schwierigen Zeiten überblickt, die Kanada durchgemacht hat, dann ist es überaus schwer, in einem kurzen Artikel darzulegen, welchen Anteil die Dominien an diesem Kriege hatten. Wie die Verbündeten, sah sich am 4. August 1914 Kanada wirtschaftlich nicht für den Krieg vorbereitet. Das Land war damit zufrieden, zu wachsen, und wie einem wachsenden Kinde fehlte ihm die Initiative, für sich selbst zu handeln; es war zufrieden, etwas zu erreichen und zu erhalten und kümmerte sich nicht darum, selbst zu produzieren[1]). So fand der Krieg Kanada in einer Abhängigkeit von Deutschland in bezug auf einen großen Anteil der Einfuhr an Chemikalien, und als in England es für notwendig fand, den Export verschiedener Produkte zu verhindern, war dieser Markt praktisch verschlossen. Naturgemäß wandten wir uns in dieser bedrängten Lage an unsere Nachbarn im Süden, und es zeigte sich, daß wir uns alle Chemikalien verschaffen konnten, wenn wir nur die entsprechenden Preise bezahlten. In diesen ersten Kriegstagen wurden Hunderte von Dollars für Telegramme ausgegeben, und fabelhafte Preise wurden gefordert, ohne Notierung bezahlt und stiegen noch immer mehr. Entweder waren die Vorräte in den Vereinigten Staaten sehr groß oder die Blockade mangelhaft, denn ein Mangel trat nur bei wenigen Produkten auf, und dies erst in ganz letzter Zeit. Es werden jetzt hohe, nur durch die Not bedingte Preise gezahlt für Benzoesäure, Natriumbenzoat, Kaliumpermanganat, Phenacetin, Phenazon u. a. Anorganische Präparate, wie Bleichkalk, Kupfersulfat, Kaliumnitrat, Alaun, Bittersalz, deren Hauptmenge früher nach England ging, werden jetzt in großen Mengen nach den Vereinigten Staaten gesandt. Aber durch die Sperrung des Panamakanals trat eine weitere Hemmung ein, und durch die hierdurch bedingte Störung des direkten Schiffsverkehrs von New York wurden die Frachtkosten um mehr als das doppelte erhöht, da ja ein Schienenweg von mehr als 3000 Meilen zurückgelegt werden muß. Bittersalz erreichte so hohe Preise, und nur durch die Nutzbarmachung großer Lager von natürlichem Magnesiumsulfat, die im nördlichen Washington angrenzend an British Columbien gefunden wurden, ist die Lage hier gebessert worden.

Ich lege ein Bild bei von einem der Salzseen, die aus fast reinem Magnesiumsulfat bestehen. Es bildet sich hier das Salz zunächst im Wasser in kleinen Blöcken. Bei warmem Wetter verdampft das Wasser und das Salz bleibt in größeren Blöcken zurück. Bei kaltem Wetter scheint sich das Salz nicht zu bilden.

Eine Zeitlang mangelte es in Kanada an Salvarsan, aber im Laboratorium der Universität Toronto ist ein Produkt hergestellt worden, das hervorragende Erfolge ermöglicht. Es kommt unter dem Namen Diarsenol in den Handel. Die kanadischen Chemiker hatten auch Erfolg in der Darstellung von Acetylsalicylsäure und Phenacetin, und das erste Produkt wird auch viel ausgeführt. Die Errichtung verschiedener Fabriken für die Sprengstofferzeugung, speziell für die Erzeugung von T.N.T. läßt uns hoffen, daß nach Kriegsschluß man in diesen Betrieben imstande sein wird, Carbolsäure, Naphthalin u. dergl. zu erzeugen. *H. G.*

[1]) Das ist natürlich glatte Übertreibung. *H. G.*

Digitized by Google

CCXCIV.

Die Organisation als Waffe, eine zeitgemäße Erinnerung.

Aus: „The Times Trade Supplement" vom Januar 1917, S. 203.

Bei der Organisation der englischen Industrie für den kommenden internationalen Wirtschaftskrieg sollte man in England wohl daran denken, vom Feinde zu lernen, die zweckmäßigsten Maßnahmen des deutschen Syndikatsystems anzunehmen und sie durch Heranziehung der Arbeiter zu verbessern.

Die schlimmsten Maßnahmen der deutschen Pläne, wie das Raubrittertum der Warenzeichen, sollte man den Deutschen allein überlassen, aber bezüglich der allgemeinen Methoden der deutschen Organisation für den Handel liegen doch viele nachahmenswerte Vorbilder vor. Deutschland war vor dem Kriege bei weitem der erfolgreichste Wettbewerber Englands, und aus diesem Grunde allein verdienen die deutschen Handelsmethoden besondere Aufmerksamkeit.

Zuerst sei auf einige wenige Zahlen hingewiesen, um den Erfolg der deutschen Handelspolitik zu kennzeichnen. Zwischen dem Zensus von 1882 und der Volkszählung von 1907 nahm die Bevölkerung Deutschlands um 16½ Millionen Menschen zu, und die Annahme der Zollpolitik vom Jahre 1879 schaffte weiten Kreisen lohnende Beschäftigung. Der Unterschied in den Verhältnissen auf dem Arbeitsmarkt zwischen England und Deutschland läßt sich aus der Tatsache ermessen, daß in den letzten zehn Jahren vor dem Kriege im Verhältnis zur Bevölkerung auf jeden deutschen Auswanderer zehn englische Auswanderer kamen.

In der Landwirtschaft ergaben sich folgende Fortschritte:

Zahl der Arbeiter in der deutschen Landwirtschaft:

1882	8 120 000
1907	9 732 000
Zunahme	1 612 000

In jener Zeit sank die Zahl der landwirtschaftlichen Arbeiter in England von 2,6 auf 2,3 Millionen. In diesem Kriege ist die Landwirtschaft Deutschlands stärkste Waffe und Englands schwächste.

In der Eisen-, Stahl- und Maschinenindustrie stieg die Zahl der Arbeiter in folgender Weise:

1882	815 000
1907	2 093 000
Zunahme	1 278 000

In der gleichen Zeit trat in England in den entsprechenden Industrien nur eine Zunahme von 990 000 auf 1 500 000 ein.

Im Bergbau- und Steinbruchbetriebe war in Deutschland folgende Zunahme der Arbeiterzahlen zu verzeichnen:

1882	773 000
1907	1 677 000
Zunahme	959 000

In England dagegen stieg die Zahl der Arbeiter nur von 620 000 auf 1,1 Million, d. h. im ganzen nur die Hälfte wie in Deutschland. Ähnlich war es auch im Baugewerbe.

Zahl der im deutschen Baugewerbe beschäftigten Arbeiter:

1882	946 000
1907	1 905 000
Zunahme	959 000

In England trat in der gleichen Zeit eine Zunahme der Arbeiter von 930 000 auf 1 400 000 ein.

Es muß dabei aber auch bemerkt werden, daß Deutschland bei seiner hervorragenden industriellen Entwicklung sich keinerlei besonderer Begünstigungen durch die Natur erfreute.

Digitized by Google

Während man in England z. B. Eisen- und Kohlenwerke, Fabriken und Häfen praktisch alles nahe beieinander hat, ist das Eisen in Deutschland von der Kohle weit entfernt, und die Fabriken befinden sich meist im Inland. Ferner hat Deutschland keine großen Kolonien, die ihm eine Vorzugsdehandlung im Zollwesen gewähren, und es hat weit weniger Geldbeträge in ausländischen Eisen-, Stahl- und anderen Industriezweigen wie England angelegt.

Wie geschah es nun aber, daß Deutschland vor dem Kriege soviel größere Fortschritte machte als England? Der Grund hierfür ist nicht weit zu suchen. Deutschlands Fortschritt schreibt sich von jenem Schutzzollsystem her und hängt mit reichlichen Staatsunterstützungen und Bankkrediten, einer leistungsfähigen Organisation in der Industrie und Schiffahrt, sowie mit dem Fleiß der deutschen Arbeiter zusammen. Hierzu kam aber noch jener nicht unwesentlich ins Gewicht fallende Betrug, den die deutschen Kaufleute durch falsche Bezeichnung ihrer Waren ausgeübt haben, und der Vorteil, den ein freier und offener Markt, wie in England bot, gewährt hat.

Unter dem Schutz mäßiger Zölle, die den auswärtigen Wettbewerb fernhielten, mit unmittelbarer Staatsunterstützung bei der Ausfuhr und mit Hilfe der Kartellorganisationen, die den auswärtigen Handel durch Prämien förderten, haben die deutschen Fabrikanten alle Veranlassung gehabt, ihre Werke auszudehnen, ihre Produktion zu vermehren und für mehr Arbeitsgelegenheit zu sorgen. Hieraus ergibt sich für England eine einfache und nicht mißzuverstehende Lehre — wir müssen in England den Schutzzoll haben und eine Organisation, und wir müssen schwer arbeiten, wenn wir den künftigen Handelskrieg gewinnen wollen.

Die deutsche Regierung förderte aber nicht nur die Industrie durch Einrichtung von Schutzzöllen, sondern sie ließ ihren Konsulardienst und ihre Diplomaten ganz besonders im Interesse der deutschen Kaufleute arbeiten. Sie beförderte Waren zur Ausfuhr auf den deutschen Eisenbahnen zu ermäßigten Sätzen, und sie zahlte den deutschen Schiffen, welche deutsche Waren ausführten, besondere Unterstützung.

Die deutschen Banken gaben nicht nur den Fabrikanten in fast verschwenderischer Weise ihre finanzielle Hilfe, sondern sie lieferten der Industrie durch ihre auswärtigen Filialen auch alle möglichen Angaben, die zur Erleichterung des Handelsverkehrs im Auslande dienen konnten, sie verteilten Kataloge, vermittelten persönliche Beziehungen und befaßten sich mit der Einziehung von Rechnungen.

Am meisten charakteristisch für die deutsche Handelsorganisation war aber die Kartellierung in den verschiedenen Gewerben. Diese Politik war besonders ausgebildet in der Eisen- und Stahlindustrie, und auf diesem Gebiet hat Deutschland auch die größten Fortschritte gemacht. Betrachtet man nur die Gewinnung an Roheisen, dem hauptsächlichsten Rohstoff der Eisen-, Stahl- und Maschinenindustrie, so ergibt sich folgendes Bild:

Gewinnung an Roheisen in Mill. t.

Durchschnitt der Jahre	England	Deutschland
1880—1889	7	3
1890—1899	8	6
1900—1909	9	10
1910—1913	9	15

Vor dem Kriege stellte Deutschland 19 Mill. t Roheisen im Jahre gegenüber 10 Mill. t in England. Die deutsche Gewinnung an Stahl betrug 17 Mill. t gegenüber 8 Mill. t in England. Deutschland beschäftigte fast 3 Millionen Arbeiter in der Metallindustrie gegenüber 1½ Millionen in England, und die deutsche Ausfuhr betrug im Jahre 1913 etwa 7 Mill. t gegenüber 5 Mill. t, die auf England entfielen. Im Jahre 1900 aber war die englische Ausfuhr noch viermal so groß wie die deutsche.

Um die deutsche Ausfuhrtätigkeit im allgemeinen zu verstehen und um besonders das System des „Dumping" zu begreifen, muß man bemerken, daß praktisch alle Waren der Stahlindustrie, von der Kohle und dem Eisenerz bis zur Sämaschine und Eisendraht syndiziert worden sind. Die Fabrikanten haben sich zu Trusts zusammengeschlossen wie in Amerika, und sie haben durchaus nicht jene unsinnigen individualistischen Methoden der Eng-

Digitized by Google

länder befolgt. Warenzweige nicht Firmen sind syndiziert worden. So gehört eine Firma, welche ½ Dutzend verschiedener Waren herstellt, zu der gleichen Zahl besonderer Syndikate. Diese Vereinigungen haben die Produktion reguliert, die Höhe der Preise festgestellt, die Verkäufe getätigt, die Beträge eingezogen und in ganz verschiedenen Fragen im Interesse ihrer Mitglieder gewirkt. Sie haben Sachverständige herangezogen, damit die am besten eingerichteten Werke auch am bssten beschäftigt würden, und sie haben auch Handelssachverständige im Ausland beschäftigt, um den Absatz zu fördern. Kurz gesagt, die Syndikate haben sich um das Geschäft gekümmert, während die Fabrikanten die technische Leistungsfähigkeit ihrer Fabriken gefördert haben.

Dumping.

Im Jahre 1897 etwa fingen die Syndikate an die Ausfuhr durch Prämien zu unterstützen, worunter man die Dumpingpolitik versteht, und dadurch ist die deutsche Ausfuhr riesig gewachsen. Als ein freies Einfuhrland litt England natürlich darunter am meisten. Deutscher Stahl wurde häufig zu Schleuderpreisen unterhalb der Gestehungskosten auf den englischen Markt geworfen, während die englischen Stahlwerke und ihre Arbeiter ohne Beschäftigung waren. Die Verbände auf dem Gebiete der Kohle, des Eisens und des Rohstahls usw. lieferten vertragsgemäß an die ihnen angeschlossenen Abnehmer — die Stahlverarbeitungsindustrie und die Maschinenindustrie — ihre Waren zu niedrigeren Preisen, wenn es sich um eine Fabrikation handelte, die für die Ausfuhr arbeitete, während dem Inlandsmarkt teurere Waren geliefert wurden. So gab es einen feststehenden Inlandspreis für alle Waren, jedoch Rabatte für die Industrie, die für das Ausland tätig war. Das Kohlensyndikat hat z. B. 2 s 6 d pro Tonne gewährt, das Roheisensyndikat 5 s, der Stahlwerksverband 15 s usw. Auf diese Weise sind manchmal Fabrikate im Ausland zu zwei Drittel des wirklichen oder natürlichen Gestehungspreises verkauft worden. Man bemühte sich die englischen Waren zu unterbieten, um die englische Industrie zu vernichten, und die deutsche Regierung half bei diesem Bestreben, indem sie besonders Schiffsprämien gewährte, wenn es sich um die Warenausfuhr nach englischen Kolonien handelte. Deutschland war, wie man wohl sagen kann, für den Handel wie für den Krieg gerüstet, und es führte seinen Handelsfeldzug nicht nur mit Hilfe einer leistungsfähigen Organisation durch, sondern unter Benutzung der Methoden der Preisunterbietung und der falschen Warenbezeichnung, die man nur als Gaunerei (blacklegging) bezeichnen kann.

Jetzt muß man sich, wie bereits erwähnt, in England gründlich und planmäßig für den kommenden Wirtschaftskrieg organisieren, und man muß diese Organisation wie den Handel auf anständige Weise zur Durchführung bringen. Hierzu bedarf es aber einer Verbesserung des deutschen Planes, indem man die englischen Gewerkschaften mitzuzieht. In England müssen in Zukunft der Staat, die Unternehmerverbände, die Banken und die Gewerkschaften alle zusammen für die gesamte Volkswirtschaft tätig sein. Die gesamte politische, finanzielle und wirtschaftliche Macht und alle Kräfte der Industrie müssen mobilisiert werden, um den Handelskrieg zu gewinnen, um alle Hilfsquellen Englands auszunutzen, sein Reichtum zu vermehren, mehr für die Bevölkerung herzustellen und weniger einzuführen, um dadurch einen stärkeren Überschuß an Waren für die Ausfuhr zu gewinnen, damit man um so früher in der Lage ist, die Kriegskosten zu bezahlen, Englands Finanzen und seinen Handelsverkehr wieder in das richtige Gleichgewicht zu bringen, und außerdem genügend Absatzgebiete an sich zu reißen, um die englische Bevölkerung, Männer und Frauen, ausreichend beschäftigen zu können.

England besitzt unermeßliche Hilfsmittel und verfügt über gewaltige Mengen an Rohstoffen, es ist im Besitz einer leistungsfähigen Schiffahrt, und seine Arbeiterschaft ist durchaus geschult und geschickt. England ist ferner auch in der Lage, seinen Verbündeten und seinen Kolonien einen Handelsverkehr mit Vorzugsbedingungen anzubieten und die Deutschen, einstmals Englands schärfste Konkurrenten mit Sicherheit zu boykottieren. Englands Hilfsmittel sind weit ausgedehnt, und die Gelegenheit für den Handel erscheint in goldenem Lichte. Wenn England auch im Handelsverkehr über jene nationale Einigkeit verfügen wird, die im Kriege besteht, so wird es eine neue Ära industrieller Größe für das gesamte Weltreich erleben.

Digitized by Google

Bemerkungen des Übersetzers: Der obige Aufsatz eines Korrespondenten kann als geradezu typisch für die schutzzöllnerische Agitation angesehen werden, die immer von neuem durch falsche und lügenhafte übertriebene Vorwürfe gegen Deutschland und seine Handelsmethoden den Schutzzollgedanken in die englischen Köpfe einzuhämmern sucht. Ob der Verfasser alles wirklich glaubt, was er vorbringt, vermag man kaum mit Sicherheit zu ermessen. Sehr wahrscheinlich erscheint es jedenfalls nicht.

H. G.

CCXCV.

Die Einschränkung der Produktion in England und die Förderung des Außenhandels.

Von

Charles Lankaster.

Aus: „The Times Trade Supplement" vom Januar 1917, S. 217.

Welche Maßnahmen später einmal zur Förderung des englischen Handels nach dem Kriege getroffen werden mögen, das eine ist vollkommen sicher, daß die Zunahme der Produktion auf allen Gebieten in England in einem Umfang gesteigert werden muß, wie ihn weder die Industriellen noch die Arbeiter jemals angenommen haben. Der Hauptkonkurrent Englands in der Zukunft wird nicht Deutschland sein, sondern die Vereinigten Staaten von Amerika. Daran werden nur wenige zweifeln, die sich mit der Industrie beider Länder und ihrer Leistungsfähigkeit eingehend beschäftigt haben.

Die Unkenntnis aller Leute, die scheinbar nicht verstehen können, daß England von seiner Ausfuhr lebt, ist abgrundtief, und die Einschränkung der Förderung, die durch das Verhalten der Gewerkschaften herbeigeführt wird, das viele Industrielle drei Generationen hindurch knirschend ertragen haben, ist für die Lage verantwortlich zu machen, vor der England jetzt steht.

Wir sind für den Wirtschaftskrieg nach Beendigung der militärischen Feindseligkeiten, der sicher kommen wird, ebenso unvorbereitet, wie wir es für den militärischen Krieg waren. Im Kriege selbst ist ein Wunder geschehen und Millionen von Menschen und Milliarden an Geld sind aufgebraucht worden.

Man kann aber nicht erwarten, daß ein ähnliches Wunder in der Industrie geschehe, auf der das Leben der Nation, d. h. ihr Ausfuhrhandel, beruht.

Die wirtschaftlichen Maßnahmen, die das englische Weltreich und seine Verbündeten bei Beendigung des Krieges unternehmen müssen, sind von der größten Bedeutung. Ebenso wichtig erscheint aber auch die Aufgabe aller Ratschläge, man solle die Produktion in England einschränken.

Der Umfang der englischen Produktion in einer Reihe der wichtigsten Industrien ist nur ein Drittel so groß wie in Amerika in ähnlichen Gewerbezweigen. Das geht schon aus den Nachweisungen der Produktionsstatistik in beiden Ländern hervor. Es ist daher dringend erforderlich, daß die neuen Verhältnisse zu einer weit umfangreicheren Heranziehung von arbeitsparenden Maschinen und die Aufnahme moderner Methoden führen. Auf diesem Gebiete werden höhere Löhne auch eine höhere Produktion hervorrufen, und diese Löhne werden einer viel größeren Anzahl an Arbeitern bezahlt werden, während die Produktionskosten selbst sinken werden.

Die Produktion Englands und seiner Industrie kann verdoppelt und verdreifacht werden, aber weder Kapitalisten noch Arbeiter haben sich mit dieser Vergrößerung der Produktion ernsthaft befaßt. Die Bemühungen allzuvieler englischer Arbeiter und ihrer Führer sind vielmehr darauf gerichtet gewesen, die Produktion einzuschränken, ohne Rücksicht auf die natürlichen Gesetze des Wirtschaftslebens, daß je größer die Zahl der hergestellten

Digitized by Google

Produkte um so geringer die Kosten jeder einzelnen Ware sind, da die einmal festgesetzten Löhne unabhängig von dem Umfang der Produktion sich auf eine größere Zahl von hergestellten Waren verteilen und dadurch die Kosten der einzelnen Ware vermindern. In Amerika führt die größere Produktion, die ein einzelner Arbeiter leistet, auch zu einem größeren Verbrauch der Arbeiterschaft, d. h. zu erhöhtem Wohlstand.

Während der letzten 25 Jahre bis zum Jahre 1912 fiel die Menge der jährlich geförderten Kohle in England von 312 t im Jahre 1887 auf 244 t im Jahre 1912. In den Vereinigten Staaten dagegen stieg die Leistung des einzelnen Arbeiters jährlich von 400 t im Jahre 1887 bis auf 660 t im Jahre 1912. In Australien war eine Zunahme von 333 t auf 542 t in Neuseeland von 359 t auf 503 t und in Kanada von 341 t auf 472 t zu verzeichnen. Mit andern Worten, die Anzahl der geförderten Kohle, die auf einen Arbeiter im Jahre entfällt, ist in Australien, Neuseeland und Kanada fast doppelt so groß wie in England, und in den Vereinigten Staaten fast dreimal so groß.

Zweifellos liegen die Kohlenflöze in Amerika näher der Erdoberfläche und sind auch ausgedehnter. Aber selbst wenn man diese Dinge berücksichtigt, so kann der englische Bergmann doch noch weit mehr leisten. Eine Betrachtung der Kohlenstatistik von 1912 zeigt die bedenkliche Verminderung der Förderleistung des einzelnen Arbeiters und die Steigerung der Kohlenpreise am Gewinnungsort selbst, die von 4 s 10 d im Jahre 1886 bis auf 9 s ¾ d im Jahr 1912 gestiegen sind. In den Vereinigten Staaten dagegen sank der Kohlenpreis von 6 s 4½ d auf 6 s 1 d und in Australien von 9 s 2 d auf 7 s 6½ d. In Neuseeland blieb der Preis im Jahre 1912 etwa ebenso hoch wie im Jahre 1887 zu 10 s 10 d pro Tonne, obwohl die Löhne dauernd in allen den erwähnten Ländern gestiegen sind.

Die Leute im Schützengraben haben mit den Gewerkschaftlern in England keinerlei Sympathie, sofern letztere dem Gedanken der Disziplin in irgendeiner Weise feindlich gegenüberstehen. Diese Helden wollen nur ihr Vaterland retten, und die ganze Frage der Arbeit gegen die nationalen Interessen, die erst einmal durch den militärischen Sieg und dann durch den Sieg über die Faulheit in der Industrie, was ja gleichbedeutend mit der Einschränkung der Produktion ist, gesichert werden müssen, muß später sich weit stärker fühlbar machen als in früheren Zeiten, die zur Entwicklung der Gewerkschaften geführt haben und die jenen mangelnden Tätigkeitstrieb in der Industrie hervorgerufen haben, der von Agitatoren und Politikern für ihre Zwecke ausgenutzt worden ist.

Bemerkung des Übersetzers: Ob die zitierten Helden aus den Schützengräben wirklich so bereit sein werden im alleinigen Interesse der englischen Kohlenindustrie und anderer Gewerbe nach dem Kriege sich weit mehr als früher anzustrengen dürfte doch sehr bezweifelt werden. Immerhin erscheint dieser Aufsatz mit seiner ziemlich unverhüllten Feindseligkeit gegen die englischen Gewerkschaften und seiner Kennzeichnung Amerikas als Englands schärfster Konkurrent im Wirtschaftsleben der Zukunft nicht ohne Interesse, so wenig auch von Ausführungen über die mangelnde Vorbereitung Englands für den Wirtschaftskrieg angesichts der bekannten Pariser Beschlüsse zu halten ist.

H. G.

CCXCVI.

Die Unterstützung der amerikanischen Farbenindustrie durch die Regierung und die Errichtung eines staatlichen Versuchslaboratoriums.

Aus: „Oil, Paint and Drug Reporter" vom 22. Januar 1917, S. 16.

Die Errichtung eines staatlichen Versuchslaboratoriums für die Farbenindustrie zu Arlington Va. ist der erste Schritt, den die Bundesregierung zur Entwicklung einer großen Industrie unternimmt. In Deutschland, wo die Farbenindustrie geradezu eine beherrschende

Digitized by Google

Stellung im Welthandel einnimmt, sind derartige staatliche Institute unter der Mitwirkung der Regierung, welche die Forschungsinstitute mit Geldmittel unterstützt hat, mehrfach begründet worden.

In Amerika hat das Landwirtschaftsministerium seit Jahren die Industrie unterstützt und besonders das landwirtschaftliche Versuchswesen gefördert. Niemals hat die Regierung jedoch früher so große Aufwendungen gemacht, um eine Industrie zu begründen, die das amerikanische Volk von andern Völkern unabhängig machen soll.

Obwohl die staatlichen Aufwendungen, die der Kongreß im vorigen Jahre bewilligt hat — 50 000 Dollar —, verhältnismäßig gering waren, um ein derartiges Unternehmen ins Leben zu rufen, wo doch einige der wirtschaftlichen Unternehmungen an 250 000 Dollar für den gleichen Zweck bereit gestellt haben, ist doch ein tatsächlicher Anfang gemacht worden und die Ergebnisse sind auch, wie von berufener Seite mitgeteilt wird, sehr ermutigend gewesen.

Die Amerikaner können ebenso gute Farbe herstellen wie die Deutschen.

„Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Amerikaner ebenso gute Farben herstellen können, wie sie aus Deutschland oder aus anderen Ländern jemals hervorgegangen sind", sagte Dr. H. D. Gibbs, der leitende Chemiker des Forschungsinstituts. „Jetzt, wo die Amerikaner sich ernstlich mit dieser Aufgabe beschäftigt haben, wird sie auch sicherlich ausgeführt werden. Etwas Derartiges wurde früher niemals unternommen, da kein genügender Anreiz dazu vorlag. Als der Krieg die ausländische Farbenzufuhr abschnitt und in Amerika einen Farbenmangel hervorrief, da wachten die Amerikaner auf. Jetzt war der Anstoß gegeben und eine Farbenindustrie in den Vereinigten Staaten wird aus diesen Bemühungen hervorgehen und zwar eine wirklich bedeutende Industrie."

Dr. Gibbs richtet jetzt das Farbenlaboratorium und den Versuchsbetrieb ein. Er bildet hervorragende Chemiker und Techniker aus, sowie Handwerker und Maschinisten, die in der Anlage zu Arlington tätig sein sollen.

Im Hinblick auf die Fortschritte und die Aussichten dieser Anlage und in bezug auf die allgemeine Politik des neu eingerichteten Amtes für Chemie machte Dr. Gibbs folgende Ausführungen: „Das Amt für Chemie richtet sich jetzt neu ein, und zwar auf dem dem Staate Virginia gehörigen Ufer des Potomacflusses zu Arlington, nicht weit entfernt von den Laboratorien auf der anderen Seite des Flusses, die zu Washington gehört. Hier sollen verschiedene chemische Prozesse im technischen Maßstabe eingehend studiert werden.

Man beabsichtigt nicht eine chemische Fabrikation in ähnlichem Umfange durchzuführen, wie es in der Industrie üblich ist, sondern man will verschiedene Verfahren erproben und gemeinsam mit der Industrie vorgehen, um die Entwicklung der amerikanischen Gewerbetätigkeit zu fördern.

Ein Versuchsbetrieb, der sich mit der Herstellung von Farben und Zwischenprodukten sowie mit der Prüfung von natürlichen Farbstoffen und synthetischen Farben beschäftigen soll, wurde vor etwa vier Monaten in Angriff genommen, und die Laboratoriumsergebnisse bei verschiedenen Prozessen waren so vielversprechend, daß man sie jetzt im vergrößerten Betriebe wiederholen will. Die Einrichtungen zu Arlington werden maschinell vorzüglich eingerichtet sein, und alle Maschinen werden amerikanischen Ursprungs sein. Diese Fabrikeinrichtungen werden auch so getroffen werden, daß sie für verschiedene Prozesse benutzt werden können. Die amerikanische Maschinenindustrie, die für die chemische Industrie arbeitet, hat in den letzten Jahren so verschiedenartige Fabriken mit der notwendigen Apparatur versehen müssen, daß auch viele neue Erfindungen auf diesem Gebiete gemacht worden sind.

Die Versuchsanlage des „Amtes für Chemie" dürfte daher auch für die Prüfung verschiedener Arten von Apparaturen in der chemischen Industrie außerordentlich wertvoll sein. Man beabsichtigt auch, die gesamten Einrichtungen mit amerikanischen Fabrikaten auszustatten.

Wenn Laboratoriumsversuche auf neuen Gebieten der chemischen Industrie oder die Überführung alter Verfahren, die bisher in amerikanischen Fabriken noch nicht ausgeübt worden waren, soweit zur Durchbildung gelangt sind, daß sie einen Erfolg versprechen, so wird man in der Lage sein, diese Arbeit in der Versuchsanlage zu Arlington zu fördern und die Ergebnisse im Laboratorium im Versuchsbetriebe zu prüfen.

Digitized by Google

Das „Amt für Chemie" beschäftigt sich nicht damit, einheitliche Normen für die Farbenindustrie einzuführen, aber es studiert chemische Prozesse, Reaktionen und Bedingungen, die zur Herstellung reiner Farben notwendig sind. Eine Normierung der Farben erfordert andere Aufgaben und diese Arbeit könnte wohl im Interesse der Farbenverbraucher, der Textilindustrie, der Papierindustrie und anderer Gewerbezweige durchgeführt werden.

Die amerikanischen Farbenfabrikanten kennen im allgemeinen die Farben, die für verschiedene Zwecke verlangt werden, und wissen auch gewöhnlich, wie man die gewünschten Produkte herstellen kann. Bezüglich der Auffindung neuer Farbstoffe jedoch und auch im Hinblick auf die Anwendung älterer Farben in gewissen Fällen liegen noch manche ungeklärte Fragen vor.

Die Einrichtung der Versuchsanlage wird aus dem Grunde etwas langsam erfolgen, weil die amerikanischen Fabrikanten zur Zeit derartig beschäftigt sind, daß auf eine schnelle Lieferung der Apparatur nicht gerechnet werden kann. Man ist jedoch damit beschäftigt, Einrichtungen für mehrere vielversprechende Verfahren zu treffen.

Bemerkungen des Übersetzers: Der leitende Chemiker des neuen Staats-Laboratoriums verspricht den gläubigen Lesern der amerikanischen Zeitschrift zwar goldene Berge aber er muß doch schließlich am Ende seiner etwas reklamehaft aufgemachten Ausführungen zugeben, daß die Einrichtung des neuen Staatslaboratoriums gewissen Schwierigkeiten unterliege. Auch im übrigen sind seine Ausführungen reichlich unklar gehalten, so daß man erst die Erfolge des Instituts wird abwarten dürfen, um ein Urteil hierüber abzugeben.

H. G.

CCXCVII.

Schwedens Naturschätze und der Weltkrieg.

Aus dem Aprilheft der Ekonomisk Tidskrif 1917.

Über Schwedens ungenutzte Naturreichtümer ist viel geschrieben worden. Auch hat es nicht an Kommissionen gefehlt, die seit Jahren den Auftrag haben, den rechten Weg zur Ausnutzung dieser Hilfsquellen zu finden. Technische Schwierigkeiten, Kapitalmangel, ausländischer Wettbewerb haben indessen die Verwirklichung der daran geknüpften Hoffnungen vor dem Weltkriege verhindert, und es fragt sich, ob der Krieg die Bedingungen für die Flüssigmachung der schlummernden Millionen geändert hat.

Ölschiefer. Vor etwa 10 Jahren erregte der Hinweis Professor Anderssons, daß Schweden in seinem kambrischen Schiefer einen praktisch unbegrenzten Vorrat an fossilen Brennstoffen habe, aus dem Mineralöle und auch sonstige technisch wichtige Erzeugnisse wie Schwefel und Ammoniumsulfat gewonnen werden können, große Aufmerksamkeit. Selbst unter den damaligen Konjunkturverhältnissen, meinte Andersson, einen bedeutenden Betrieb einrichten zu können. In den Jahren kurz vor dem Kriege betrug der jährliche Wert der schwedischen Mineralöleinfuhr etwa 30 Millionen Kronen. Bei einer Förderung von etwa 1 Million Tonnen Schiefer könnte man diesen Bedarf decken, außerdem ungefähr den halben Bedarf an Schwefel (Einfuhr 1913: 40 000 Tonnen gleich 3,6 Millionen Kronen) und noch einige 1 000 Tonnen Ammoniumsulfat für die Landwirtschaft gewinnen. Bei den ständig steigenden Preisen dieser Erzeugnisse während des Krieges und bei der Aussicht der vollständigen Abschneidung der Zufuhr würde es volkswirtschaftlich von größter Bedeutung sein, alle Kräfte auf die technische und wirtschaftliche Lösung dieser Frage zu richten. Irgendwelche energische Arbeit scheint aber bisher darauf nicht verwendet zu sein.

Torf. Die Ausnutzung der ungeheuren Torfvorräte für Verkehr und Industrie hat die schwedischen Erfinder und Staatsbehörden schon lange beschäftigt. Immer wieder wurde

Digitized by Google

verkündigt, daß das Torfproblem technisch und praktisch gelöst sei. Man behauptete auch, Torf zu Preisen liefern zu können, die im Vergleich mit denen der Steinkohle nicht höher waren, als es der entsprechenden Wärmewirkung zukam. Die Torferzeugung entspricht jedoch an Brennwert höchstens 1 v. H. der Steinkohleneinfuhr. Es soll hier nicht von den möglicherweise vorhandenen technischen Schwierigkeiten gesprochen werden; jedenfalls liegt die Ursache nicht daran, daß es an Torfmooren von geeigneter Beschaffenheit in günstiger Lage fehlt.

Die im Jahre 1916 eingesetzte Torfkommission hat eine Reihe von Maßnahmen vorgeschlagen. Aber auch wenn diese durchgeführt werden, dürften sie kaum zu einer Erhöhung der Produktion auf mehr als das Zwei- bis Dreifache der gegenwärtigen führen. Es fehlt also noch viel, ehe die Brenntorferzeugung irgend welche nennenswerte volkswirtschaftliche Bedeutung erlangt. Sieht man, wie wenig die schwindelnden Steinkohlenpreise in dieser Beziehung anregend gewirkt haben, so muß man sich gegenüber allen Reden von dem praktischen Wert der schwedischen Torfmoore skeptisch verhalten. Da indessen auch für die Zukunft mit keinem Rückgang der Steinkohlenpreise zu rechnen ist, darf man hoffen, daß die Frage bald in ein günstigeres Stadium kommen wird. Die Wirksamkeit der Dampfmaschine hat in den letzten Jahren eine wesentliche Verbesserung erfahren. Torfgasgeneratoren sind konstruiert worden, die die Energieausbeute weiter gesteigert haben; gleichzeitig geben sie wichtige Nebenerzeugnisse, unter denen das Ammoniumsulfat bei Großbetrieben schon allein die Kosten der Torferzeugung tragen könnte. Schließlich kommt hinzu, daß die schwierige Transportfrage in vielen Fällen umgangen werden kann durch Verwendung des Torfs an Ort und Stelle zur Erzeugung elektrischer Energie. Wenn man in Deutschland, bei dessen Kohlenreichtum, große Anlagen dieser Art in Betrieb gesetzt hat, so wäre es merkwürdig, wenn es in Schweden unmöglich sein sollte, in dem bereits vor dem Kriege eine jährliche Steinkohleneinfuhr für etwa 100 Millionen Kronen notwendig war, eine Ziffer, die während des Krieges um das Drei- und Vierfache gestiegen ist.

Die Schoonensche Steinkohle. Die einheimische Steinkohlenerzeugung stellte in den Jahren vor dem Kriege an Wert nicht ganz 4 v. H. unseres gesamten Steinkohlenbedarfs dar. Die Förderung ist während des Krieges etwas gesteigert worden (364 000 Tonnen 1913, 414 000 Tonnen 1916). Sie darf jedoch nicht um viel höher eingeschätzt werden, denn unter mehr normalen Verhältnissen wird die schwedische Sentikohle wegen ihrer schlechten Qualität und hohen Gestehungskosten mit der ausländischen kaum in Wettbewerb treten können. Ein Beweis der gegenwärtigen Notlage ist, daß sogar die schlechtesten Qualitäten der Schoonenschen Kohle zu Preisen verkauft werden, die um das Mehrfache höher sind als die Normalpreise der ausländischen Kohle.

Sulfitspiritus. Die Benzineinfuhr betrug im Jahre 1913 15 000 Tonnen im Werte von 5 Millionen Kronen, wovon das meiste als Motorbrennstoff verwendet wurde. Während des Krieges ist Benzin immer schwerer zu beschaffen gewesen. Bei der Bedeutung der Automobile, und besonders, wenn Schweden in den Krieg hineingezogen werden sollte, ist dieser Umstand in hohem Grade bedenklich. Mit etwas mehr Voraussicht hätte man sich in dieser Hinsicht vom Ausland ziemlich unabhängig machen können. Technisch ist die Frage der Herstellung von Spiritus aus der Sulfitlauge der Zellstoffabriken gelöst. Ihr Produktionsvermögen könnte die Einfuhr an Benzin fast gänzlich ersetzen. Zu diesem Zweck wäre jedoch ein Zoll auf Benzin für den Fall erforderlich, daß der Preis auf das vor dem Kriege bestehende Niveau fallen sollte. Das Hindernis liegt jedoch bekanntlich ganz anderswo. Es ist ein mißleitetes Enthaltsamkeitsinteresse, das hier einem wichtigen volkswirtschaftlichen Interesse entgegenarbeitet. Man sollte bei der großen Menge vorhandener berauschender Getränke nicht annehmen, daß ein zweckmäßig präparierter Sulfitspiritus als Berauschungsmittel so konkurrenzfähig wäre, daß er eine Gefahr für die Volksgesundheit bilden könnte. Eine weitere Hinausschiebung der praktischen Lösung dieser Frage würde eine Rückständigkeit in den industriellen Betrieben und einen Mangel an Einsicht bedeuten zu einer Zeit, wo alles daran gesetzt werden muß, um die natürlichen Reichtumsquellen auszunutzen.

Holz. Eine merkwürdige Erscheinung ist es, daß Schweden mit seinem Waldreichtum den Normalbrennholzbedarf zu erschwinglichen Preisen nicht decken kann. Die Eisenbahnverwaltung konnte nicht einmal für die waldreichen Bezirke des mittleren Norrland das zur

Digitized by Google

Heizung der Wohnungen und Diensträume erforderliche Brennholz aufbringen. Daß die Preise so erheblich über den Normalsatz gestiegen sind, ist nicht so merkwürdig, wie es die Verbraucher im allgemeinen annehmen. Die gestiegenen Arbeitslöhne und der Wettbewerb mit der sehr lohnenden Holzkohlenerzeugung erklären es zum größten Teil. Daß aber die Vorräte an Holz nicht ausreichen, dürfte doch eigentlich nicht vorkommen. Man wird wohl zu einer Enteignung und Abholzung längs der Eisenbahnlinien, wie kürzlich vorgeschlagen wurde, schreiten müssen.

Wasserkräfte. Die gesamte ausnutzbare Wasserkraft Schwedens wird auf 6,2 Millionen Pferdekräfte geschätzt, wovon bisher nur 900 000 Pferdekräfte, d. h. 60 v. H. des gesamten industriellen Kraftbedarfs, ausgenutzt sind. Hiervon wird die Hälfte unmittelbar, die andere Hälfte für elektrische Übertragung verwendet. Der Krieg scheint keine schnellere Ausnutzung der schwedischen Wasserfälle herbeigeführt zu haben; eher zeigt sich in den letzten Jahren eine Minderung. Die Hindernisse liegen zum größten Teil in der Wassergesetzgebung und in der staatlichen Wasserfallpolitik. Für einen großen Teil gut gelegener Fälle hat der Staat nach jahrzehntelangem Prozessieren in allen Instanzen verloren. Diese Verschleppung bedeutet natürlich einen erheblichen Verlust. Der Staat mag ja verpflichtet sein, sein Eigentumsrecht zu wahren, aber wenn dies durch langwierige Prozesse geschieht, so stellt es sich als eine übel angebrachte Rechthaberei dar. Es müßten Wege gefunden werden, die schneller zur Entscheidung führen. Die Wasserfallpolitik und Wasserfallgesetzgebung ist die wichtigste Frage für die schwedische Industrie, die so bald als möglich zu einem Ergebnis führen muß. Ein Lichtpunkt ist die anerkennenswerte Tatkraft, die der Staat beim Ausbau eines großen Teils bedeutender Fälle angewendet hat. Aber es ist beklagenswert, daß bei vielen anderen Fällen so viele Jahre versäumt worden sind, wodurch Schweden in eine abhängigere Stellung vom Auslande gebracht worden ist als nötig war. Abgesehen davon dürfte die günstige Zeit für die industrielle Ausnutzung der Wasserkräfte vielleicht schon vorüber sein, denn die letzten Fortschritte der Technik gehen auf eine wirksame und vorteilhaftere Ausnutzung der alten Energiequellen, besonders der Steinkohle, aus.

Bergwerke. Der Einfluß des Krieges auf die schwedischen Bergwerksbetriebe und Metallerzeugung hat sich günstig und ungünstig bemerkbar gemacht. Die Eisenerzausfuhr ist während des Krieges erheblich zurückgegangen, besonders hinsichtlich der phosphorreichen Erze in Norrbotten. Die phosphorfreien und phosphorarmen Eisenerze weisen dagegen erhöhte Ausfuhrziffern auf. Diese wertvollen Erze werden jetzt von den ausländischen Eigentümern in einer Menge (etwa 1 Million Tonnen jährlich) ausgeführt, die der eigenen Erzeugung für inländische Eisenerzeugung gleichkommt. Da die ausländischen Exporteure größtenteils an den Schmelzwerken beteiligt sind, können sie für das Erz beliebig niedrige Preise festsetzen und sich dadurch zum größten Teil den Steuern entziehen, die schwedische Unternehmungen zu tragen haben.

Vom Zinkerz geht das meiste nach dem Ausland, wodurch man auch den darin enthaltenen Schwefel verliert. Die Gewinnung von Kupfer- und Manganerzen ist bei mehreren stillgelegten Gruben wieder aufgenommen und bei anderen, infolge der hohen Kupfer- und Manganpreise, erhöht worden, deckt aber nur zum geringen Teil den eigenen Bedarf. An Schwefelkies leidet Schweden Mangel. Die Einfuhr ist zum größten Schaden der Zellstoffindustrie abgeschnitten. Aus Norwegen kann man zu erschwingbaren Preisen nichts bekommen, da England darüber verfügt. Der Ausnutzung etwaiger in Schweden vorhandener weiterer Funde wird durch die merkwürdige Erzpolitik des Staates entgegengearbeitet. Der Staat hat auf diese Weise die Gewinnung erweiterter Kenntnis über die verfügbaren Erzquellen verhindert.

Künstliche Düngemittel. Schwedens Einfuhr verschiedener Arten von Kunstdünger betrug vor dem Kriege etwa 20 Millionen Kronen jährlich. Die Bedeutung dieser Erzeugnisse ist natürlich viel größer, denn der Ertrag der Landwirtschaft hängt in höchstem Grade davon ab. Deshalb müßte alles mögliche getan werden, um die in Schweden etwa vorhandenen Hilfsquellen auszunutzen. Hinsichtlich des Kalidüngers beherrscht Deutschland vollkommen den Weltmarkt. Trotz eifrigster Arbeiten in Schweden und Kanada, ein verwendbares Düngekali aus den reichlichen Vorräten an Kalisilikaten zu

Digitized by Google

erzielen, scheint man über das Studium der Versuche noch nicht hinausgelangt zu sein. Schweden ist also nach wie vor von Deutschland abhängig. Stickstoffdüngemittel, unter denen Chilesalpeter bis in die neueste Zeit eine herrschende Stellung eingenommen hat, können jetzt zum größten Teil durch einheimische Erzeugung in Form von Kalkstickstoff und Ammoniumsulfat gewonnen werden. Aber abgesehen davon, daß diese für die kommende Saison nicht in ausreichender Menge vorhanden sind, bilden sie in vielen Fällen einen minderwertigen Ersatz für Salpeter. Norwegen hat zwar eine über den eigenen Bedarf hinausgehende Salpeterversorgung; aber man kann darauf nicht rechnen, da die Ware infolge der Kriegskonjunktur für Sprengstoffe ausgeführt wird. Stände nicht die schwedische Wasserfallpolitik im Wege, so könnte ein großer Teil der noch nicht verwendeten Wasserkraft für die Salpetererzeugung verwendet werden. Phosphatdüngemittel nehmen eine Sonderstellung ein. Während man Rohphosphat einführt und daraus Superphosphat über den eigenen Bedarf hinaus herstellt, führt man den eigenen Naturphosphat, den Apatit, mit anderen Erzen aus. Diese Ausfuhr, für die man nichts bezahlt bekommt, beläuft sich auf verschiedene 100 000 Tonnen jährlich. Bei den gegenwärtigen Einfuhrschwierigkeiten und Frachtsätzen würde eine auf den Apatiterzen begründete Phosphaterzeugung handgreifliche Vorteile bieten, Selbst wenn der Krieg im nächsten Jahre zu Ende sein sollte, würde es vorteilhaft sein, sich auf eine derartige einheimische Erzeugung einzurichten.

Vorstehende Übersicht zeigt, daß verschiedene natürliche Hilfsquellen Schwedens noch ungenutzt liegen oder noch nicht in größerem Umfange ausgebeutet sind. Technische Schwierigkeiten und andere Umstände, wie Kapitalmangel, Mangel an Zuversicht wegen der Konkurrenzmöglichkeiten, können in vielen Fällen als Erklärung dafür angenommen werden, daß die Erwartungen bisher getäuscht worden sind. Aber anscheinend haben auch noch andere Faktoren eine erhebliche Rolle gespielt folgt ein Vergleich mit dem Unternehmungsgeist in Deutschland. Was deutscher Unternehmungsgeist und Wissenschaft während des Krieges für den Ersatz sonst eingeführter Rohstoffe geleistet hat, kann erst in der Zukunft übersehen werden. Nachdem, was bisher bekannt ist, ist es wahrscheinlich, daß die dadurch hervorgerufenen Umwälzungen sich auch in der Zukunft fühlbar machen werden. Es kann nicht bestritten werden, daß Schweden hinsichtlich einer systematischen und zielbewußten Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis weit hinter Deutschland zurücksteht. Am meisten zeigt sich dies auf chemischem und technisch-chemischem Gebiet. Zur Förderung der chemischen Probleme ist wissenschaftliche Arbeit mit den nötigen materiellen Grundlagen erforderlich. Dazu bedarf es eines reich ausgestatteten chemisch-technisch-wissenschaftlichen Instituts. Wenn ein solches etwa 20 Jahre gearbeitet hat, dann dürfte man in verschiedener Hinsicht besser gerüstet sein, einer Lage zu begegnen, wie sie durch den gegenwärtigen Krieg hervorgerufen ist.

Nachschrift. Die vorliegende Übersicht eines nicht genannten Fachmannes enthält in ihrer ruhigen sachlichen Darstellung manche wertvollen Angaben über die chemische Industrie Schwedens und ihre Beziehungen zu den übrigen Ländern. Man erkennt auch deutlich, wie die Wirkung der englischen Blockade gegen das neutrale Schweden und dort zur erhöhten Tätigkeit auf dem Gebiete der Ausnutzung der Naturschätze geführt hat, die man in erster Linie von einer weiteren Entwicklung der chemischen Industrie erwartet.

H. G.

CCXCVIII.

Die außerordentliche Entwicklung der Farbstoffindustrie in den Vereinigten Staaten.

Aus: „L'Industrie chimique", April 1917.

Nach den vom Journal of Commerce von New-York aufgestellten Statistiken beläuft sich die Summe der in die neuen Gesellschaften für Farbstoff-Fabrikation gesteckten Kapitalien,

Digitized by Google

die zwischen dem 1. Januar 1915 und dem 28. Februar 1917 gegründet worden sind, auf 172 289 000 Dollar, das sind fast 1 Milliarde Franken. Die Summe der in die neuen während derselben Periode gegründeten Gesellschaften für Munitions-Fabrikation gesteckten Kapitalien beläuft sich nur auf 138 027 000 Dollar. Das kann eine annähernde Vorstellung von der Schnelligkeit der Entwicklung dieser Industrie in den Vereinigten Staaten wegen des Stillstandes der deutschen Einfuhr geben.

Hier folgt die Liste der neuen Gesellschaften, die während der beiden ersten Monate des laufenden Jahres gegründet worden sind, ihre Namen, ihre Kapitalien und die Staaten, in denen sie für die Fabrikation der Farbstoffe und anderer chemischer Produkte eingetragen worden sind:

Januar:

Rosebrough Chemical Corporation, New-York	50 000 £
Eastern Chemical Co., Delaware	200 000 ,,
Chipman Chemical Engineering Company, New-York	100 000 ,,
Interocean Chemical Corporation, New-York	750 000 ,,
Mc Kesson et Robbins, New-York	2 000 000 ,,
Dento Chemical Co., Delaware	500 000 ,,
Summe:	3 600 000 £

Februar:

Radium Chemical Co., Maine	750 000 £
Booth Chemical Co., New-Yersey	100 000 ,,
Pittsburg-Utah Potash Fertilizer Company, Delaware	500 000 ,,
Tiemann Chemical Co., New-York	50 000 ,,
Alaska Sulphur Co., Delaware	500 000 ,,
Commercial Acid Co., Illinois	2 000 000 ,,
Summe:	3 900 000 £

A. H.

CCXCIX.

Die gebieterische Notwendigkeit für Deutschland, die Erzbecken von Briey und Longwy zu besitzen.

Von

Maurice Alfassa.

Aus: „Le Mercure scientifique, Complément du Moniteur scientifique du Docteur Quesneville". 1917. Mainummer. Seite 33—36[1]).

Das Deutsche Reich besitzt Steinkohle im Überfluß. Seine Förderung an Kohle aller Art erreichte 1913 279 Mill. t, und seine Vorräte, die durch neue Funde auf 86 Milliarden Tonnen gebracht worden sind, sicherten auf der Basis der gegenwärtigen Förderung seine wirtschaftliche Existenz auf mehr als neun Jahrhunderte hinaus. Nach dieser Richtung gab es also praktisch kein Hemmnis für seine industrielle Entwicklung.

Sein Reichtum an Eisenerz, der immerhin sehr beträchtlich war — wir erinnern an das Steigen seiner Metallproduktion — war mit den Kohleschätzen gar nicht zu vergleichen. Und schon jetzt drängte sich unseren Gegnern die Frage auf, wie sie sich für die Zukunft die unentbehrlichen Hilfsquellen sicherstellen könnten.

Um diese Seite des Eisenproblems zu verstehen, muß man den Bedarf der Hochöfen und die Leistungsfähigkeit der deutschen Erzgruben in Betracht ziehen.

[1]) Maurice Alfassa: Die Zeit nach dem Kriege, das lothringische Eisen und die lothringische Kohle. 79 Seiten mit einer Karte. Belin frères, 8, rue Férou, Paris. — Wir entnehmen dem Buch das folgende Kapitel, das den Wert dieses Werkes dartut. Das Buch wird so manche finanzpolitische Kombination vereiteln!

Digitized by Google

Im Laufe des letzten normalen Jahres, 1913, haben die deutschen Hütten 42—43 Mill. t Erz verbraucht. Zur Befriedigung dieses riesigen und immer steigenden Bedarfs gab es im Deutschen Reich Erzreserven in der Höhe von 2,5 Milliarden Tonnen, die bis auf 2,8 Milliarden steigen, wenn man diejenigen von Luxemburg, das ja dem Zollverein einverleibt ist, hinzunimmt. Mit anderen Worten: die deutschen Erzgruben können den Bedarf nur noch während zweier Menschenalter decken, unter der Voraussetzung, daß die deutsche Eisenerzeugung nicht weiter ansteigt.

Bei der vitalen Wichtigkeit dieser Industrie wurde die Frage, wie es weiter gehen sollte, schon jetzt brennend.

Bei ihrer Gabe, in die Zukunft zu sehen, wollten die Deutschen es vermeiden, daß es ihnen ebenso ginge wie den Engländern, deren industrieller Aufschwung zum guten Teil aus Gründen ähnlicher Art ins Stocken geriet, da sie die Förderung aus ihren eigenen Gruben seit 1880 nicht weiter steigern konnten (15 Mill. t Erz) und in bezug auf Erz immer mehr von dem Ausland abhängig geworden sind.

Man mußte sich also auf jeden Fall damit beschäftigen, dem Reiche Erzquellen zu erschließen, die nicht nur seinen metallurgischen Bedürfnissen, sondern auch seinem Reichtum an Kohle entsprachen, der, wie gesagt, mehr als 900 Jahre regen wirtschaftlichen Lebens sicherstellte.

Das französisch-lothringische Erzbecken mit seinen rund 3 Milliarden Tonnen bekannter Reserven entsprach den Bedürfnissen unserer Feinde zu gut, als daß nicht seine militärische oder wenigstens finanzielle Besitzergreifung das Ziel des feindlichen Strebens wurde. Andere Gründe forderten, wie wir sehen werden, diese Besitzergreifung gebieterisch.

Obiger Rechnung über das Vorhalten der deutschen Erzreserven hatten wir die Annahme zugrunde gelegt, daß das gesamte verbrauchte Erz dem Boden des Deutschen Reiches entnommen würde. Tatsächlich gilt das aber nur von zwei Drittel des Betrages; der Rest war Einfuhr verschiedener Provenienz.

Die Förderung der deutschen Gruben beträgt tatsächlich nur 28 Mill. t Erz, von denen 7 Millionen dem eigentlichen Deutschland entstammen, hingegen 21 Millionen dem annektierten Lothringen. Diese Mengen sind übrigens der Höhe der Erzreserven proportional; denn die Reserven des Reiches belaufen sich auf 700 Mill. t für Deutschland und auf 2100 Mill. t für Lothringen und seine wirtschaftliche Fortsetzung Luxemburg.

So ergibt sich für uns eine neue Ursache, aus der das französische Erzgebiet für Deutschland unentbehrlich ist. Aber es kommt noch eine weitere hinzu, und diese ist entscheidend.

Man kann sich die Frage vorlegen, warum Deutschland, statt die Förderung aus seinen eigenen Gruben zu steigern, wachsende Mengen Erz aus dem Auslande einführt. Angaben technischer Art werden das erklären.

Wenn man in den Statistiken die Tonnen Erz aufmarschieren sieht, die im Austauschhandel von einem Volk zum anderen gehen, ist man geneigt, zu denken, daß es sich um im Grunde vergleichbare Produkte handelt. Dem ist aber nicht so, denn in den Statistiken fehlen zwei Angaben wesentlicher Art: der Eisengehalt und die Qualität. Das Eisen ist von allen Mineralien auf der Erdoberfläche am weitesten verbreitet. Die meisten Steine auf unseren Straßen enthalten etwa 5 pCt. Eisen. Als Erze sind aber zurzeit nur solche verwendbar, deren Gehalt zwischen 30 und 65 pCt. liegt. Wir brauchen uns nicht über den verschiedenen wirtschaftlichen Wert der verschiedenen Erze zu verbreiten, auch nicht über den Nutzen der Einfuhr von reichen Erzen für ein Land, das eine Menge Erz von niedrigem Gehalt besitzt.

In zweiter Linie hängt die Qualität eines Erzes von seiner Reinheit ab oder, genauer gesagt, von der Art der Gesteine, in die das Erz eingebettet ist. Es gibt carbonatische und oxydische Erze, die sehr rein sind, es gibt andere, die Kieselsäure, Arsen oder Phosphor enthalten, Stoffe, die die Eigenschaften des aus den Erzen gewonnenen Hüttenprodukts, des Roheisens oder des Stahls, von Grund aus ändern.

Wenn wir nun hinzufügen, daß das wichtigste deutsche Vorkommen, das lothringische, ein Erz von 30 pCt. Eisen enthält, das sehr phosphorreich ist, so haben wir die erste Erklärung dafür, weswegen Deutschland sehr reine Erze aus Schweden und Spanien einführt. 1913 betrug

Digitized by Google

die Einfuhr aus Schweden etwa 3,6 Mill. t, aus Spanien 2,1 Mill. t, die nicht durch einheimische Erze ersetzt werden konnten [1]).

Ihre Verwendung war für Deutschland um so unentbehrlicher, als nur mit ihrer Hilfe bis gegen 1880 eine auch nur beschränkte Verwendung des phosphorhaltigen lothringischen Erzes, Deutschlands größtem Schatz, ermöglicht wurde.

Lange Zeit hindurch wurden Erze dieser Art beiseite geworfen, denn schon Spuren von Phosphor machen das Gußeisen und den Stahl brüchig und für die meisten Zwecke unbrauchbar.

Darum waren auch die deutschen Unterhändler bei dem Frieden von Frankfurt bestrebt, uns den größten und reichsten Teil des lothringischen Lagers von oolithischem Eisen zu entreißen. Denn dies war das einzige, das man nach der Einführung des englischen Puddelverfahrens verwerten konnte, sei es mit Schmiedeeisen (fer fort) gemischt in Hüttenwerken, die mit Zusätzen zu ihrem Roheisen arbeiteten, sei es allein für sich.

Die Deutschen glaubten, als sie von Frankreich Audun-le-Tiche, Aumetz, Diedenhofen und Joeuf, d. h. an die 43 000 Hektar Erzfeld und 27 Hochöfen von den 43, die Lothringen damals zählte, forderten, sie könnten uns vernichten, indem sie uns alles Eisens beraubten. Schon damals stellte die Erzförderung unseres Ostens, diese technisch so schwierig zu behandelnde Minette, die Hälfte unserer Gesamtförderung dar. Denn seit 1860, wo der Anteil der Minette nur 11 pCt. betrug, war das aus der Minette mit Hilfe von Kokes erblasene Roheisen in Lothringen an die Stelle des Holzkohleeisens getreten [2]).

Abgesehen von einigen Vorkommen abseits von den Becken von Briey und Longwy, beraubte die neue Grenzkarte (la carte au liséré vert) Frankreich der abbauwürdigen Lager und gab sie Deutschland. Trotzdem waren wir nach der Abgrenzung von 1871, ohne daß die Feinde es wußten [3]), weit reicher als jene; denn wir behielten all die ungeheueren, in der Tiefe liegenden, phosphorreichen Erzschätze, die aber die Technik zu jener Zeit noch nicht zu verwerten verstand: von dem geographischen lothringischen Becken beließ uns der Frieden den besseren Teil.

Eine englische Entdeckung, die von Thomas Gilchrist [4]), führte eine wahre Umwälzung für die Eisenindustrie herbei und machte Deutschland reich [5]). Von dieser Entdeckung schreibt sich der Aufschwung der deutschen Metallurgie her. Aus dem Phosphor, dem Feinde des Eisenhüttenmannes, machte Thomas Gilchrist den wertvollsten Bundesgenossen. Die saure Auskleidung der Öfen und Konverter wurde durch eine basische (durch gebrannten Kalk) ersetzt; alsdann halfen die Verbrennung des Phosphors und seine Verbindung mit dem Kalk die notwendige hohe Temperatur zu erzeugen. Der metallurgische Vorgang spielt sich um so leichter ab, je höher der Phosphorgehalt ist.

Dank diesem Verfahren, das der Engländer für 1250 Frcs. an einen Belgier abtrat, das bald darauf Creuzot für 25 000 Frcs. angeboten wurde und an die Hüttenleute von Ostfrankreich für 800 000 Frcs. verkauft wurde, erhielt Deutsch-Lothringen erst seinen vollen Wert. Indessen wurde es von diesem Tage an dem französischen Teil von Lothringen tributpflichtig, und zwar aus einem entscheidenden Grunde. Das Erz von Briey wurde die unentbehrliche Ergänzung des Erzes von Diedenhofen.

Von den Schichten, aus denen sich das lothringische Vorkommen zusammensetzt, ist die graue, übrigens die wichtigste, kalkhaltig, und für das Thomasverfahren geeignet, in den vier anderen Schichten aber, der gelben, schwarzen, braunen und roten, ist das kieselige Bindemittel, das die eisenhaltigen Oolithe einschließt, sauer.

---

[1]) Manche bedeutende Metallurgen nehmen als Einfuhrziffer aus Schweden für 1913 4 558 000 Tonnen und aus Spanien 3 632 000 Tonnen an. (Diese Zahlen gibt auch das Statistische Jahrbuch für das Deutsche Reich an. — Der Übers.)

[2]) Infolge des Baus des Kohlenkanals und besonderer Abkommen mit Preußen erhielt Lothringen Saarkohle, so daß die nordfranzösische Eisenindustrie, die stets an Kohlenmangel litt, gegen die lothringische zurücktrat. Vergl. zu der Entwicklung des Eisenhüttenwesens in Französisch-Lothringen das interessante Buch von Fern. Engerand (L'Allemagne et le Fer; les Frontières lorraines et la Force allemande. Paris 1916, Perrin et Co.) Der Übersetzer.

[3]) Die Franzosen wußten es übrigens auch nicht. Vergl. den lesenswerten Aufsatz von Frech in den „Naturwissenschaften" Band 5, Heft 35—36, wo Frech schreibt: „Bis in die siebziger Jahre des 19. Jahrhunderts hielt man in Frankreich die Minette nur nahe dem Ausgehenden für bauwürdig, bis glückliche Bohrungen in Deutschland auch die Franzosen eines Besseren belehrten. Es ist also deutscher Unternehmungsgeist gewesen, der den Franzosen den Weg zu ihren verborgenen Schätzen gewiesen hat". Der Übersetzer

[4]) Der Verfasser hält Thomas für den Vornamen des Herrn Gilchrist! Der Übersetzer.

[5]) Die Entdeckung hätte ebenso gut England und Frankreich reich machen können; denn uns wurde sie erst zuletzt angeboten, nachdem sie in England gar keinen und in Frankreich wenig Anklang gefunden hatte. Der Übersetzer.

Digitized by Google

Als daher die Intensität des Betriebes die deutschen Hüttenmänner zwang, diese sauren Minetten abzubauen, waren sie gezwungen, einen kalkhaltigen Zuschlag zu verwenden. Die anderen Erze im Reich, sowie diejenigen, die man aus Schweden und Spanien beziehen kann, sind sauer; die kieselsäurehaltigen Hämatite, die man für das Bessemer- und Martinverfahren braucht, helfen zu der Lösung des hier vorliegenden Problems nichts, sondern erhöhen nur die Schwierigkeiten.

Es half nichts, man mußte diesen Arten Minette auf jeden Fall einen kalkhaltigen Zuschlag zusetzen. Davon standen zwei Arten zur Auswahl: diejenigen, die die Deutschen bei sich im Lande finden, ein taubes Gestein, das den schon niedrigen Gehalt der Beschickung noch weiter herabsetzt, oder aber unsere Erze aus Briey, die die Beschickung im Gegenteil reicher machen; denn sie enthalten 7—8 pCt. Eisen mehr als die Erze aus dem annektierten Teil von Lothringen[1]).

Wo die Natur harmonisch gearbeitet hatte, indem sie in dem lothringischen Becken die sich gegenseitig ergänzenden phosphorhaltigen Erze vereinigt hatte, wo der Friedensvertrag von Frankfurt zerstörend eingegriffen hatte, indem er das Becken entzweischnitt, da wollte und mußte das deutsche Eisenhüttenwesen wieder vereinigen. Denn nur die Wiedervereinigung konnte Deutschland die volle Macht sichern, die es für seine industriellen und politischen Ziele brauchte. Wenn das eines Beweises bedürfte, könnte man ihn in der Zunahme der Einfuhr von Erzen aus unserem lothringischen Becken finden[2]).

Von 54 000 t im Jahre 1892 stieg sie auf etwa 1 400 000 t im Jahre 1909 und auf 3 810 000 t im Jahre 1913; d. h. Deutschland hing in bezug auf den nach dem Thomasverfahren gewonnenen Anteil seiner Metallerzeugung zu einem Fünftel von französischen Erzen ab.

Ferner darf man nicht außer acht lassen, daß die Vereinigung von Kohle und Erz in dem annektierten Lothringen dazu führte, die deutsche Metallerzeugung an der Grenze, d. h. unter der Bedrohung der französischen Kanonen, zu konzentrieren. Das brachte, von militärischem und politischem Standpunkt aus angesehen, eine sehr schwere Gefahr mit sich, die dem Scharfblick der deutschen Regierung nicht entgehen konnte; doch führten andere, nämlich wirtschaftliche Gründe zu derselben Schlußfolgerung, nämlich, die Eisenwerke an der Grenze anzulegen.

Vor dem deutsch-französischen Kriege von 1870 lag das Zentrum der hauptsächlichen deutschen Metallerzeugung in Westfalen, auf dem rechten Rheinufer, mitten im Steinkohlengebiet, aber die Industrie befaßte sich dort nur mit Roheisen und den Halbfertigprodukten, mit deren Feinbearbeitung und Umwandlung. Seitdem der Thomasstahl die Oberhand gewann, befand sich das westfälische Zentrum unter der wirtschaftlichen Vorherrschaft der lothringischen Werke. Die Lage der westfälischen Industrie wurde immer schlimmer, trotz aller Mittel, zu denen die deutsche Regierung ihre Zuflucht nahm, wie Erhöhung der Preise für die Saarkohlen, deren Hauptbesitzer sie ja war, trotz aller Schwierigkeiten, die man für die Beförderung von Hüttenprodukten nach Deutschland hinein machte, um eine reichliche Erzausfuhr nach Westfalen in die Wege zu leiten, usw. Trotz der Begründung des „Stahlverbandes", der die Produzenten auf dem rechten Rheinufer merklich begünstigte, siegte die Anziehung, die die Kohle und das Erz auf die Halbfabrikate und das Roheisen ausübten, siegte die Anziehung der Landesgrenze; nach der großen Krisis zu Beginn des Jahrhunderts fühlten sich die westfälischen Hüttenleute bewogen, sich von ihren Kollegen im annektierten Lothringen frei zu machen und sich ihr Erz anderwärts zu beschaffen. Das nächstliegende, das wirtschaftlichste und aus den erwähnten Ursachen das einzig geeignete war das Erz von Briey; so kamen sie dazu, sich in unserem Erzbecken beträchtliche Interessen zu sichern und zugleich auf der anderen Seite der Grenze Riesenfabriken zu erbauen, um nach Lust aus der Nähe der Saarkohlen Vorteil zu ziehen.

Nun versteht man auch, warum es für Deutschland unumgänglich nötig war, von den ersten Stunden des Kriegszustandes an unser lothringisches Eisenrevier zu besitzen, und warum,

[1]) Das graue Lager des Beckens von Briey hat einen fast 40 pCt. betragenden Eisengehalt. Nach französischen Fachschriftstellern besitzen die deutschen Erze einen Durchschnittsgehalt von 27—31, die französischen einen solchen von 33—37 pCt. Eisen. Danach wäre der Unterschied etwas kleiner, als der Verf. angiebt. — Der Übersetzer.

[2]) Gegen diesen fadenscheinigen „Beweis" zu protestieren, lohnt sich kaum. Es sei nur bemerkt, daß wir auch aus Schweden und anderwärts her, entgegen der Behauptung des Verfassers, phosphor- und kalkhaltige Erze bezogen. Der Übersetzer.

Digitized by Google

für sie sowohl wie für uns, die Besitzergreifung des gesamten lothringischen Beckens ein Kriegsziel, wenn nicht das wesentlichste, ist.

Diese Feststellungen beweisen unwiderleglich, daß sich Deutschland nur durch den Besitz von Briey halten und Krieg führen kann, da das lothringische Erz 60—80 pCt. des Roheisens und des Stahls liefert; ferner erhalten die beiden dringlichen Aufrufe der großen deutschen landwirtschaftlichen und industriellen Verbände erst im Lichte dieser Feststellungen ihre volle Bedeutung: „Wenn die Erzeugung von Roheisen und Stahl seit dem August 1914 nicht verdoppelt worden wäre, wäre die Fortsetzung des Krieges unmöglich gewesen ...„, wenn die Förderung der Minette (des lothringischen Erzes) gestört worden wäre, wäre der Krieg sozusagen verloren gewesen."

Das sind Triumph- und Angstschreie zu gleicher Zeit; denn sie enthüllen die Stärke wie die Schwäche unserer Gegner. Ihnen gibt allein der lothringische Boden all die schrecklichen metallurgischen Machtmittel, die heute einzig und allein für Kriegszwecke gebraucht werden, aber morgen so wie gestern das Werkzeug zur absoluten wirtschaftlichen Unterdrückung sein werden.

Man ist wie vor den Kopf geschlagen, wenn man in einer Zeitung, wie dem Temps, unter der Überschrift „Die Legende von dem Erzbecken von Briey" folgende Behauptung findet: „Um Munition zu erzeugen, haben die Deutschen auch nicht eine einzige Tonne Erz aus dem Becken von Briey nötig"; und diese Behauptung stützt der Verfasser durch eine andere, die zwar rein technisch, aber doch von großer Bedeutung ist, nämlich: „Jeder Spezialist weiß, daß die Minette zur Herstellung von Thomasstahl dient, daß aber die Geschoßhülsen sozusagen ausschließlich aus Martinstahl angefertigt werden, das man aus gewöhnlichem Eisenerz (Hämatit) erhält. Soviel Interesse das Erz von Briey für die Deutschen in normalen Zeiten haben mag, so ist doch das Material, das die Metallurgen auf dem anderen Rheinufer in Kriegszeiten verlangen, das gewöhnliche Erz." Der Verfasser bemüht sich, diese seine Behauptung durch sehr gelehrte Erwägungen, die noch durch (übrigens sehr genaue) Statistiken gestützt werden sollen, als stichhaltig zu beweisen. Der flagrante Widerspruch zwischen seinen Behauptungen und denen der sechs deutschen großen Verbände, die wir eben angeführt haben, erlaubt, die Behauptungen des Verfassers in Zweifel zu ziehen. Auf welchem Standpunkt man auch stehen mag, die deutsche Aussage hat das größere Gewicht.

Wenn der Besitz des Beckens von Briey, wie Herr Hoschiller behauptet, für unsere Feinde nur im Hinblick auf die Eisenerzeugung im Frieden Interesse hätte, so würden ihre Worte unverständlich sein, ebenso daß sie seit den ersten Kriegswochen die französischen Gruben mit Waffengewalt besetzt halten. Sie hätten unter diesen Umständen gar kein Interesse daran, die verwundbare Stelle, soweit die Kriegsindustrie in Frage kommt, zu zeigen; erst bei der Diskussion der Friedensbedingungen wäre es für sie zweckmäßig gewesen, sich mit jener Tatsache zu brüsten.

Die Roheisenerzeugung ist im Kriege auf ungefähr 12 Mill. t gesunken, während sie 1913 19 Mill. t betrug; sie ist damit auf den Stand von 1908 reduziert. Für diese Erzeugung, sagt Herr Max Hoschiller, hätte die Förderung der deutschen und luxemburgischen Erze (etwa 36 Mill. t) weitaus genügt, da ja schon 31 Mill. t genug gewesen wären; außerdem wäre nur Martineisen und Martinstahl benutzt. Wenn man Hoschillers Standpunkt teilen will, muß man abermals konstatieren, daß seine Behauptung mit unbestreitbaren Tatsachen, die er aber mit Stillschweigen übergeht, schwer in Einklang zu bringen ist; ein Leser einer Tageszeitung wird allerdings jene Tatsachen nicht vermissen.

Wenn der Martinstahl, aus dem, wie der Verfasser des Tempsartikels sagt, die Granatenhülsen gemacht werden, allein aus Hämatit hergestellt wird, ist man von dieser Konstatierung sofort überrascht: die Erze, die Deutschland selbst fördert oder einführt, wenn man von dem lothringischen Erz absieht, konnten Deutschland 1913 nur 7 Mill. t Martineisen liefern von 19 Mill. t Gesamtproduktion; der Rest war Thomaseisen, so daß man für mindestens 42 pCt. der Eisenerzeugung auf das lothringische Erz angewiesen ist. Und wir haben gesehen, daß man zur Herstellung von Thomaseisen ein Erzgemisch braucht das zu einem hohen Betrage Erz aus Briey enthält. (Die weitere Polemik gegen den Verfasser des Tempsartikels ist etwas gekürzt.) Die fortgesetzten Verbesserungen, die man in Deutschland, namentlich in West-

Digitized by Google

falen, an dem Siemens-Martin-Verfahren angebracht hat, haben dazu geführt, daß man das Verfahren auch auf phosphorhaltige Erze anwenden und somit auch aus diesen Martinstahl herstellen kann. Das Verfahren ist wirtschaftlicher geworden, da man die phosphorsäurehaltigen Schlacken als Dünger verkauft. Die Deutschen selbst haben überdies die Behauptung, daß ausschließlich Martineisen verwendet würde, widerlegt; denn sie haben erklärt, für die Herstellung ihrer Granaten monatlich an die 120 000 t Thomasstahl zu verbrauchen.

In der schon angeführten Erklärung der sechs großen deutschen Verbände heißt es in der Tat: „Die Besetzung der Erzbecken im Departement Maas und Mosel ... gehörte zu den militärischen Notwendigkeiten ...; denn an Roheisen und Stahl besteht kein Überfluß ... Die Herstellung von Granaten benötigt Massen von Stahl und Eisen, von denen man sich früher keinen Begriff machen konnte.

Denn für die Granaten aus Grauguß, die ein schlechter Ersatz für die Granaten aus Guß- und Walzstahl sind, hat man in den letzten Monaten Roheisenmengen gebraucht, die mindestens 4 Mill. kg pro Tag betragen. Genaue Zahlenangaben hat man darüber nicht, aber wenn die Erzeugung von Roheisen und Stahl nicht seit dem August (1914) verdoppelt worden wäre, wäre die Fortführung des Krieges unmöglich gewesen.

Als Rohstoff für die Herstellung dieser Mengen von Roheisen und Stahl wird die Minette immer wichtiger; denn nur dieses Erz kann man bei uns in rasch steigenden Mengen fördern .... Selbst außerhalb von Luxemburg und Lothringen deckt die Minette zurzeit 60—80 pCt. der Eisen- und Stahlerzeugung ..."[1]).

Den Eindruck, den man nach dem sehr geschickt geschriebenen Tempsartikel haben muß, ist der, daß Deutschland in Kriegszeiten unsere Eisenlager im Osten nicht nötig hat und daß es daher nicht stimmt, daß die Benutzung des Beckens von Briey für Deutschland unentbehrlich oder selbst vorteilhaft wäre. Diesen Eindruck sucht der Artikel im Leser zu erwecken, denn sowohl in der Einleitung wie in der zweiten, oben wiedergegebenen Behauptung wird ausschließlich von „Munition" gesprochen, ohne andere Kriegsfabrikate oder ähnliches, was dazu gehört, wie Schienen, Träger und dergleichen, zu erwähnen oder darauf anzuspielen.

Darin liegt ein Mangel an Präzision (équivoque)[2]), der für die Zukunft sehr gefährlich ist, man will unscharf sein und damit eine öffentliche Meinung schaffen, gegen die es keinen Widerstand gibt!

Ein Mangel an Präzision ist es offenbar. Wenn sich unter Hüttenmännern Sachverständige finden, die der Meinung sind, Deutschland verwerte im Kriege die Erze von Briey nur in sehr geringem Betrage (nur für 9 pCt. des gegenwärtig erblasenen Roheisens), so gibt es andere, nicht minder sachverständige, die versichern, daß unsere Gegner unsere lothringischen Lager ganz besonders intensiv ausbeuten.

So kommt man — im Gegensatz zu dem Tempsartikel und anderen Veröffentlichungen mit derselben Tendenz — dazu, folgende beiden Dinge festzustellen: Im Frieden wie im Kriege ist die Metallurgie Deutschlands wichtigste und notwendigste (fondamentale et vitale) Industrie und das unentbehrliche Werkzeug für die wirtschaftliche Vorherrschaft, die Deutschlands Ziel ist. Ihr Aufschwung, ja selbst die Aufrechterhaltung in der Höhe wie vor dem Kriege ist unauflöslich damit verbunden, daß Deutschland das Becken von Briey besitzt oder die Hand darauf legt. *A. H.*

[1]) Nicht nach dem deutschen Text zitiert, sondern nach dem französischen übersetzt. Der Übersetzer.

[2]) Vielleicht sind auch die Einzelbestimmugen, die von den zuständigen französischen Behörden erlassen, und erst im Laufe des Krieges aufgehoben sind, mit Schuld an diesem Mangel an Präzision: sie forderten Stahl, der mit Hilfe von „saurem Futter", d. h. nach dem Bessemer- oder Martin-Verfahren hergestellt ist.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.
Beilage zu Nr. 21/22 vom November 1917.

Nr. 30.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Herausgeber: A. Hesse und H. Großmann.

CCC.

Die synthetische Chemie und die Wiedergeburt der englischen chemischen Industrie.

Von

Professor **Gilbert T. Morgan.**

(Vortrag im Royal College of Science, Chemical Society 1916/1917.)

(Aus: The Chemical News, Band 115, Nr. 2980, S. 1—3 und Nr. 2191 S. 13—15 vom 5. und 12. Januar 1917.)

Bevor ich meinen Vortrag halte, ist es mir eine angenehme Pflicht, der chemischen Gesellschaft des Royal College of Science zu ihrem 21. Geburtstage zu gratulieren. In diesem Jahr erreicht die Gesellschaft ihre Großjährigkeit, denn sie wurde im Herbst 1895 von unserem ehemaligen Professor Sir William Tilden gegründet. Ich hatte die Ehre, zu den Gründern zu gehören und bei dem ersten Ausschuß mitzuarbeiten; ich hatte weiter die Ehre, den ersten Vortrag vor der Gesellschaft über „Künstliche Farbstoffe" zu halten.

Die vergangenen 21 Jahre haben viele Änderungen gebracht, sowohl für das College wie für die einzelnen Personen. Im Jahre 1907 verließ die chemische Abteilung die alten Gebäude auf der Ausstellungsstraße und schlug ihr Heim in dem palastartigen Gebäude gegenüber dem Imperial Institute auf. Die Vereinigung des Royal College of Science mit dem Imperial College of Science and Technology führte zu weiteren Entwicklungen auf dem Gebiete der angewandten Chemie. Diese Entwicklung wäre zweifellos auf fortschreitender Linie vor sich gegangen, als der Krieg kam und in jeder Hinsicht unsere Ansichten über die Bedeutung des Wertes der verschiedenen wissenschaftlichen Forschungen radikal änderte. „Es ist ein schlechter Wind, der nicht irgend etwas Gutes heranbläst", und der Krieg hat insofern für die englischen Chemiker ein Gutes gebracht, als er dem teilnahmslosen Publikum ihre ganz hervorragende nationale Bedeutung zeigte. Diese Erkenntnis ist zwar noch nicht vollständig und so allgemein verbreitet, wie sie es sein sollte, macht sich aber dennoch schon sehr bemerkbar.

Aus den chemischen Abteilungen sowohl unseres College wie auch anderer sind Hunderte sehr begabter und unternehmungsvoller Studenten in die Reihen der besonderen Armee der königlichen Ingenieure eingetreten, in die Munitionsfabriken und andere Betriebe, die Kriegsmunition darstellen. Viele haben auch schon dem Vaterland ihr Leben zum Opfer gebracht aber die Überlebenden arbeiten alle willig und treu unter den mannigfachsten schwierigen Verhältnissen.

Digitized by Google

Die synthetische Chemie und die nationale Verteidigung.

In den ersten Kriegstagen war das beliebteste Schlagwort „Geschäft wie gewöhnlich", und aus diesem überholten Ideal entstand die erste chemische Krisis. Man erkannte sehr bald, daß ein ausgedehntes Geschäft in Textilwaren und anderen wichtigen Produkten, deren jährliche Erzeugung einen Wert von 200 Millionen £ hatte, nicht in gewöhnlicher Weise durchgeführt werden konnte infolge des Stockens der Zufuhr an deutschen Farbstoffen. Viel Unternehmungsgeist und Kapital sowohl von privater und staatlicher Seite wurden aufgewandt, um Mittel zu finden, die Farbstoffnot zu überwinden. Heute liegen die Verhältnisse viel günstiger, immerhin sind noch beträchtliche Hindernisse zu überwinden bevor unsere Farbstoffabrikanten hoffen dürfen, es mit dem deutschen Wettbewerb ganz aufnehmen zu können. In Anbetracht der vielen hindernden Umstände sind gewaltige Fortschritte gemacht worden. Es werden jetzt Farben erzeugt, von denen zu Beginn des Krieges nichts bekannt war außer den absichtlich unvollständigen Angaben in den Patentanmeldungen der deutschen Erfinder und Erzeuger[1]).

Erwähnt sei, daß nicht nur England allein hinsichtlich der Farbstoffe und ihrer Zwischenprodukte in diesen Nöten war. Auch die anderen farbenverbrauchenden Nationen, Frankreich Italien, Rußland, die Vereinigten Staaten und Japan waren alle von der deutschen Zufuhr abhängig und mußten in gleicher Weise Anstrengungen machen, um selbst Farben zu erzeugen.

Noch ein weiterer durch den Krieg bedingter Umstand macht es jetzt zur Gewißheit, daß alle fortschrittlichen industriellen Nationen jede erdenkliche Anstrengung machen werden, um eine heimische Produktion an Farbstoffen zu entwickeln. Die Dringlichkeit liegt in dem Umstand, daß eine gut entwickelte Industrie der Steinkohlenteerprodukte der wichtigste Bestandteil eines jeden modernen Plans der nationalen Verteidigung ist. Die zweite chemische Krisis im Kriege entstand durch den Mangel an stark wirkenden Sprengstoffen. Dieser Mangel bestand nur unter den Verbündeten, nicht unter den beiden zentraleuropäischen Mächten und war zurückzuführen auf den mangelnden Unternehmungsgeist in der Aufarbeitung von Steinkohlenteerprodukten. Was schon lange den sachverständigen Chemikern bekannt war, wurde von den verbündeten Nationen und ihren Regierungen nicht erkannt, nämlich, daß die Steinkohlenteerprodukte nicht nur die Grundlage der synthetischen Farbstoffe, sondern auch der Sprengstoffe bilden. Infolgedessen kann eine Nation, der es an einer Steinkohlenteerindustrie mangelt, niemals unabhängig und auf sich selbst gestellt sein in den Fragen der nationalen Verteidigung. Eine derartige Nation kann immer nur Männer liefern, ihre Ausrüstung muß sie jedoch anderswoher, von Verbündeten oder Neutralen, beziehen. Im ersten Kriegsjahr, als die Verbündeten mehr oder weniger in dieser Lage waren, konnte Deutschland rasch die ausgedehnten Anlagen seiner gewaltigen Farbenfabriken für die Erzeugung von Sprengstoffen ausnutzen.

Die Wechselbeziehung und gegenseitige Abhängigkeit dieser beiden Zweige der chemischen Industrie, der Sprengstoff- und Farbstofferzeugung, ist daher von größter Wichtigkeit bei der Betrachtung der Aussichten in der chemischen Industrie als Lebensberuf für wissenschaftlich ausgebildete Männer und Frauen.

Man hält jetzt hergebrachterweise das Gebiet der Steinkohlenteerindustrie wieder für das verhätschelte Schoßkind, das es in der Zeit war, die durch die Entdeckungen von Perkin (1856) und Verguin (1859) eingeleitet wurde, die das Mauvëin oder den Anilinpurpur und das Magenta oder Anilinrot darstellten. Wohl ist es wahr, daß hinter dem Damm der Schiffsblockade erschreckend hohe Preise für ganz gewöhnliche Farben erzielt wurden, so daß jeder Chemiker, der sich mit geringem Kapital der Erzeugung einer oder zweier Farbstoffe widmete, für seine Anlage eine außerordentliche hohe Verzinsung füglich erwarten kann. Weiter ist der Bedarf der großen Firmen, die Farben oder Sprengstoffe erzeugen, so groß, daß die Leiter bereit sind, jeden anzustellen, der nur imstande ist, ein Reagensrohr in einen Bunsenbrenner zu halten, und die Gehälter sind bedeutend höher, als sie vor dem Kriege gut ausgebildeten promovierten Chemikern bezahlt wurden.

[1]) Es soll aber auch in den Patentschriften aus diesen Ländern vorkommen, daß sie keine fertigen Fabrikationsrezepte darstellen. *H. G.*

Digitized by Google

Diese glücklichen Tage für den Steinkohlenteerchemiker werden aber nicht lange nach Schluß des Krieges andauern. Da es sich jetzt gezeigt hat, daß eine gut entwickelte Steinkohlenteerindustrie für die Zwecke der Nationalverteidigung notwendig ist, kann man vertrauensvoll annehmen, daß die führenden Nationen der Welt die Erzeugung der Steinkohlenteerprodukte einschließlich der Farbstoffe aufs höchste pflegen werden. Infolgedessen werden die Farbstoffverbraucher zum größten Teil von den Farbstofferzeugern ihres eigenen Landes versorgt werden. Nur Farbstoffe von ganz hervorragenden Eigenschaften und außergewöhnlicher Qualität werden trotz der verschiedenen Schutzzölle einen Auslandsmarkt finden. Der Wettbewerb auf den neutralen Märkten der nicht erzeugenden Länder wird genau so heftig sein wie je vor dem Kriege. Der Erfolg wird den Farbstoffabrikanten und den Erzeugern von Chemikalien gehören, die die wissenschaftlichsten Methoden der Untersuchung und Entwicklung anwenden. Diese Vorteile kann man nur erreichen durch Anstellung eines großen Stabes gut ausgebildeter Chemiker.

Man hat bei uns in England die Hoffnung gehegt, daß der Handel mit Chemikalien durch einen Boykott der deutschen Produkte geschützt und gefördert werden wird. Dieser Gedanke ist sowohl psychologisch als auch wirtschaftlich trügerisch. Eine lange Zeit nach dem Kriege werden die Deutschen bei den verbündeten Nationen unpopulär sein, die sich weigern werden, mit ihnen gesellschaftlich zusammenzukommen. Dieses Gefühl reicht aber nicht aus, um Handelsbeziehungen zu hindern. Wenn feindliche Erzeuger irgend etwas, was wir brauchen, zu verkaufen haben, dann können sie es auch bei uns kaufen. Der einzige Weg, um deutsche Waren zu boykottieren, ist der, sie entweder an Qualität oder Preis oder an beiden zu übertreffen. Zur Erläuterung dieser Ansicht diene folgender, ja nur in der Einbildung bestehende Fall. Die deutschen Chemiker und Chemotherapeuten übertreffen uns in der Herstellung wichtiger synthetischer Arzneimittel, und schon vor dem Kriege hat Wassermann mitgeteilt, daß bestimmte Selen- und Tellurpräparate eine besondere hemmende Wirkung auf böse Geschwülste haben. Es ist nun zum mindesten sehr anzunehmen, daß die Deutschen zuerst Erfolg haben werden mit der Auffindung eines Heilmittels gegen den Krebs. Wollen wir nun unsere liebsten Verwandten und besten Freunde an dieser Krankheit sterben sehen, wenn wir sie durch das deutsche Heilmittel retten könnten? Ebenso kann es sich zeigen, daß in Zukunft die Aufrechterhaltung unserer großen Textilindustrie abhängen wird von der Verwendung deutscher Färbeverfahren. In einem solchen Falle wäre es nationaler Selbstmord, wollte man die Erfindung nicht verwenden, nur weil sie feindlichen Ursprungs ist.

Die Hochschulausbildung der industriellen Chemiker.

Ich glaube, daß in Zukunft die Gehälter im chemischen Beruf höher sein werden, daß aber auch der Wettbewerb heftiger sein wird als bisher. Wie kann sich nun der Student der Chemie für diesen harten Kampf vorbereiten? Seine Ausbildung sollte auf die Erwerbung großer praktischer Kenntnisse der analytischen und synthetischen Chemie gerichtet sein. Es ist nicht nötig, daß der Student schon während seiner Studienzeit sich in dem Zweige, dem er sich später in einem Betrieb oder Untersuchungslaboratorium widmen will, spezialisiert, aber es ist notwendig, daß seine Ausbildung ihm diesen allgemeinen chemischen Überblick gibt, den man zuweilen auch den „Chemischen Instinkt" nennt. Während seiner Studienzeit soll der Chemiker sich bestreben, sich in der Kunst der Darstellung, Reinigung und Analyse der chemischen Verbindungen und der Elemente zu vervollkommnen. Er soll vertraut werden mit den physikalischen Eigenschaften dieser chemischen Stoffe und der Anwendung dieser Eigenschaften zur Identifizierung, Trennung und Reinigung der chemischen Verbindungen. Soweit es seine Zeit gestattet, soll er auch etwas über die technische Anwendung der Stoffe lernen. Aber diese Arbeit soll gelenkt werden vom Standpunkt der Molekularkonstitution, und der Student sollte sich daran gewöhnen, die im Raum angenommenen Anordnungen ins Auge zu fassen, die man in den Molekülen der untersuchenden Stoffe annimmt.

Drei oder vier Jahre seiner Ausbildung soll der Student der Chemie sich mit der ausreichenden Erwerbung der Laboratoriumsfertigkeit beschäftigen. Er soll imstande sein, die schwierigsten Präparate möglichst wirtschaftlich hinsichtlich Zeit und Ma-

Digitized by Google

terial darzustellen und soll imstande sein, seine Produkte genau durch Analyse oder andere Methoden der physikalischen oder chemischen Diagnose zu identifizieren.

Da das Ziel dieses College ist, Chemiker heranzubilden, die imstande sind, die Fabrikation chemischer Produkte in technischem Umfange zu leiten, so hat man angenommen, daß der Student auch Kurse in Maschinenzeichnen und Ingenieurwissenschaft hören soll. Dies würde sicherlich die künftigen Beziehungen des technischen Chemikers zu seinem Betriebskollegen, dem Ingenieur, harmonischer gestalten. Aber selbst wenn wir annehmen, daß der Student 8 Jahre für seine Hochschulbildung widmen würde, und wenn er die ersten 4 Jahre Chemie und die nächsten 4 Jahre Ingenieurwissenschaft hörte oder umgekehrt, so ist es doch sehr unwahrscheinlich, daß er die Kenntnisse erwirbt, die seine Bezeichnung als „Ingenieurchemiker" rechtfertigen. Unter einem Chemiker verstehe ich einen wissenschaftlichen Arbeiter, der selbstständige chemische Forschungen unternehmen kann. Ein Ingenieur ist ein Mann, der imstande ist, eigene Probleme der Ingenieurwissenschaft zu lösen. Nur sehr selten findet man eine Person, die so begabt ist, daß sie mit irgendwelcher Aussicht auf Erfolg imstande ist, Untersuchungen auf diesen beiden Gebieten der wissenschaftlichen Tätigkeit auszuführen. Der sogenannte Ingenieurchemiker ist sehr häufig nichts weiter als ein Chemiker unter Ingenieuren und ein Ingenieur unter Chemikern, ein Hans Dampf in allen Gassen, Meister auf keinem Gebiet.

Der Unterschied zwischen Chemiker und Ingenieeur liegt viel tiefer als in dem Unterschiede der Ausbildung, er ist durch das Temperament bedingt.

Der Chemiker und der Ingenieur repräsentieren zwei gänzlich verschiedene Denkweisen, die analytische und die aufbauende. Dem Chemiker mit der ersten Geistesrichtung wird ein mit chemischen Arbeiten verbrachtes Jahr viel mehr Nutzen bringen als ein Jahr der Beschäftigung mit Ingenieurfragen. Das Jahr der chemischen Forschung wird seinen chemischen Instinkt noch weiter entwickeln; dieselbe Zeit, dem Entwurf von Maschinen oder technischen Problemen gewidmet, wird ihn noch nicht zu einem Ingenieur machen.

In Deutschland hat man es immer für die Erreichung der chemischen Doktorwürde als notwendig angesehen, eine Befähigung für Forscherarbeit zu besitzen. Bei uns in England ist viel Unsinniges gesprochen und geschrieben worden über das Nichtwünschenswerte synthetischer Forschungen, die zu neuen Verbindungen führen, zu einer großen Summe von bereits bekannten chemischen Substanzen.

Dieser Einwand, der mit unzweideutiger Freimütigkeit in dem folgenden Absatz einem vor einigen Jahren erschienenen englischen Werk über organische Chemie entnommen ist, stellt das dar, was ich malthusanische Chemie nennen möchte, eine Richtung der chemischen Denkweise, die annimmt, daß der Fortschritt in der Chemie am besten erzielt wird, indem man die Ausbeute an neuen chemischen Verbindungen möglichst beschränkt.

„Seit den Zeiten Kekulés ist die organische Chemie zum größten Teil eine synthetische Wissenschaft gewesen, heute sind weit mehr als 100 000 organische Verbindungen bekannt, und man kann ohne den geringsten Zweifel behaupten, daß wenn 70 pCt. von diesen Verbindungen niemals synthetisch dargestellt worden wären, wir ihren Mangel keineswegs merkbar fühlen würden. Der Grund für diese gewaltige Flut synthetisch dargestellter Stoffe liegt in dem deutschen Universitätssystem. Denn da nach den deutschen Vorschriften die Promotion in Chemie nur erfolgt auf Grund der Ergebnisse einer eigenen Untersuchungsarbeit, so folgt daraus, daß jeder Dr. phil. viele neue Verbindungen darstellt, zum mindesten ist dies die Regel. Dies allein sind aber noch nicht alle Kräfte, die der fleißigen Verfolgung der synthetischen Chemie obliegen. Die große deutsche Farbenindustrie hat eine Armee von Chemikern angestellt, und von diesen erhält der Strom neuer Verbindungen stetigen Zufluß. Das gleiche gilt für die Sprengstoffabrikanten und die Firmen, die synthetische Arzneimittel darstellen."

Dieses Glaubenbekenntnis der malthusanischen Chemie ist von den englischen Chemikern so sehr unterstützt worden, daß es wohl wert ist, den angeführten Absatz näher zu erörtern, um seine Trugschlüsse zu zeigen.

Man kann sich zunächst fragen, warum haben die deutschen Universitäten — wenigstens im allgemeinen — sich entschlossen den philosophischen Doktorgrad der Chemie den Kandidaten zu erteilen, die „eine Arbeit" vorlegen, die so viele neue Verbindungen bringt. Die Antwort lautet, daß die deutschen chemischen Autoritäten als Ergebnis langer Erfahrung

Digitized by Google

zu dem Schluß gekommen sind, daß dieses System der beste Weg ist, um den jungen Chemiker in seinen Beruf einzuführen. Die spezielle Gruppe der Stoffe, die ausgewählt wird, ist dabei belanglos. An der einen Universität werden es die Polypeptide sein, an einer anderen ungesättigte Fettsäuren, an einer dritten wieder organische Arsenverbindungen, an einer vierten die Farbstoffe der Blumen usw. Der Nutzen des Systems liegt darin, daß der Kandidat eine gründliche Ausbildung in der Laboratoriumsarbeit erhält. Er lernt eine ganze Menge über chemische synthetische Prozesse, über Oxydation, Reduktion, Halogenisierung, Hydrolyse u. a. Kondensationsverfahren und allgemeine Reaktionen. Er muß die verschiedensten Verfahren anwenden zur Trennung und Reinigung der synthetischen Produkte, zur Prüfung der Resultate seiner Arbeit durch geeignete analytische Methoden. Über 90 pCt. der Kandidaten, die mit Erfolg bestanden haben, sind bestimmt, Stellungen in großen Teerfarbenfabriken oder anderen Betrieben, die chemische Produkte darstellen, einzunehmen. Ihre akademische Ausbildung in der erwähnten Weise macht sie geeignet für einen Lebensberuf in einer chemischen Fabrik, wo die Darstellung neuer Produkte mit noch beschleunigter Schnelligkeit vor sich geht. Die Antwort auf die Frage, warum dies so ist, ist sehr einfach. Im Laufe der langen Zeit macht es sich für die chemischen Fabriken bezahlt, Hunderte neuer Substanzen darzustellen und zu untersuchen. Zufällig findet sich darunter ein neues Produkt mit wertvollen Eigenschaften und der Verkauf dieser Substanz macht sich mit einem guten Gewinn bezahlt und macht all die teuren Untersuchungen wett, die für die anderen Substanzen aufgewandt wurden.

Folgende Tabelle, die von Dr. Wahl[1]), dem hervorragenden französischen Sachverständigen auf dem Gebiete der Farbenindustrie aufgestellt wurde, zeigt, daß es sich wohl bezahlt macht, einen großen Stab von Chemikern anzustellen, die hauptsächlich mit der Darstellung neuer Verbindungen beschäftigt sind.

	Anzahl der Chemiker im Jahre 1900	Anzahl der Angestellten im Jahre 1900	Dividenden in Prozenten, gezahlt in den Jahren 1897	1900	1908	1909	1910	1911
Badische Anilin- u. Sodafabrik . .	148	8 640	24	24	22	24	24	25
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning	120	3 555	26	26	27	27	27	30
Farbenfabriken vorm. F. Bayer .	145	7 889	18	18	24	24	—	30
A.-G. Anilinfabriken, Berlin . . .	55	1800	12½	15	18	18	—	20

Die Entdeckung, daß Phenyldimethyl-iso-pyrazolon (Antipyrin) wertvolle physiologische Eigenschaften hatte, war ein Zufall. Die Firma Meister, Lucius & Brüning, die diese Entdeckung verwertet, mußte eine große Summe für die Untersuchungen in der Pyrazolonreihe aufwenden. Sie erhielt hierbei noch eine andere wertvolle Verbindung, das Arzneimittel Pyramidon (Dimethyl-amino-antipyrin), und der Gewinn aus dem Verkauf dieser beiden Arzneimittel machte die aufgewandten Summen mehr als wett.

Man kann sagen, daß ein großer Teil dieser synthetischen Arbeit ungenau und überflüssig ist. Diese Kritik kann aber gegen alle Pioniere auf allen Arbeitsgebieten menschlicher Tätigkeit geübt werden. Forschungsreisende, die Gesundheit und Vermögen aufs Spiel setzen und sehr häufig ihr Leben dahingeben für die Enthüllung der Geheimnisse unerschlossener Länder, sind nicht immer topographisch unfehlbar, aber ihr Unternehmen ebnet den Weg für vorsichtigere und genaue Kartographen. Die Pionierarbeit ist notwendig, und ihre Unvollkommenheiten werden durch Kühnheit und Originalität ausgeglichen.

Im Jahre 1863 entdeckte Béchamp die erste aromatische Arsenverbindung, eine Substanz, die dargestellt wurde durch die Einwirkung von Anilin auf Arsensäure. Er beschrieb diese Verbindung und einige ihrer Salze, kam aber zu einem irrigen Schluß über die Konstitution. 39 Jahre lang blieb dieses unvollständig beschriebene Produkt eines der in einer Ecke des Beilsteinschen Handbuches verborgenen, nicht beachteten Blätter der synthetischen Chemie. Dann entdeckte man, daß es für die Behandlung der Schlafkrankheit wertvoll sei, und die Verbindung erhielt den Namen Atoxyl. Die wahre Konstitution wurde 1907 von Ehrlich und Bertheim dargelegt, und in der Hand des ersten Forschers wurde das Atoxyl von unschätz-

[1]) Vergl. Dokumente S. 385.

Digitized by Google

barem Wert als die Muttersubstanz des sehr wichtigen Arzneimittels Salvarsan erkannt. Bei seinen epochemachenden Untersuchungen zeigte Ehrlich die Notwendigkeit der Darstellung neuer Verbindungen, indem er dem Salvarsan die numerische Bezeichnung „606" gab. Bevor er die beste therapeutische Wirkung erzielte, mußte er 605 organische Arsenverbindungen darstellen und untersuchen, von denen viele neue Produkte waren, die nur für den Endzweck dargestellt wurden. Hätte Ehrlich seine Arbeit durch die Anwendung der Phasenregel oder einer anderen mathematischen Grundlage abkürzen können, so hätte er es sicherlich getan, aber die zeitraubende empirische Methode war der einzige Weg.

Die Verfahren der synthetischen Chemie sind, obwohl mühselig, vollkommen im Einklang mit den Methoden des Fortschritts in der Natur. Wenn sie eine Eiche hervorbringen will, dann erzeugt sie genügend Eicheln, um einen ganzen Wald entstehen zu lassen. In der synthetischen Chemie gilt, wie überhaupt im Kampf ums Dasein, unter den lebenden Organismen der Satz „Viele sind berufen, Wenige nur auserwählt".

Für die synthetische Chemie eignet sich am besten jene Geistesart, die Edison definiert mit „1 pCt. Geist (Inspiration) und 99 pCt. Schweiß (Perspiration)".

Obwohl viele der größten Triumphe der synthetischen Chemie von deutschen Forschern erzielt wurden, ist dies nicht darauf zurückzuführen, daß die deutschen Chemiker in dieser Hinsicht mehr begabt sind als die Chemiker anderer Länder. Der Nachweis der chemischen Konstitution der färbenden Prinzipien Brasilin und Hämatoylin durch W. H. Perkin jun. und seine Mitarbeiter und eine Arbeit des ersteren über die seltenen Alkaloide Cryptopin und Protopin zeigen, was englische Chemiker leisten können, wenn sie ihren Geist und ihre Energie des synthetischen Chemie zuwenden.

Synthetischer Kautschuk ist zuerst von Sir William Tilden dargestellt worden, dem Gründer unserer Gesellschaft, und zahlreiche fortschrittliche Arbeiten auf dem Gebiete der Kautschukforschung sind von englischen Chemikern durchgeführt worden.

Unser Fehler und Nachteil ist es, daß wir als Nation nicht das Vertrauen in die Nützlichkeit der synthetischen Chemie haben, daß unsere Chemiker nicht die finanzielle Unterstützung erhalten, die allein ihre Arbeit im großen Maße fruchtbringend gestalten kann.

Eine große deutsche chemische Fabrik soll eine Million £ Sterling für die Darstellung des synthetischen Kautschuks angelegt haben. Bekannt ist, daß eine andere große deutsche Firma eine Million £ Sterling für die technische Synthese des Indigos ausgab.

Es ist interessant und erwähnenswert, daß auch dieser Erfolg für die spezielle Synthese aus Naphthalin noch nicht sein Ende erreicht hat, er wird überflügelt von einer anderen deutschen Synthese mit Benzol als Ausgangsprodukt. Das letzte Verfahren wird angewandt in den Port Ellesmere-Fabriken, die jetzt von Messrs. Levinstein Ltd. in Manchester erworben wurden.

Die Durchführung dieses Verfahrens der Indigodarstellung in technischem Umfange wird zur Darstellung großer Mengen von Chloressigsäure und Natriumamid führen, die außer für die Darstellung von Indigo noch für andere synthetische Verfahren zur Verfügung stehen werden. Der synthetische Chemiker oder „Moleküljongleur", wie er in letzterer Zeit genannt wurde, hat lange Zeit hindurch eine Vorliebe für das Natriumamid gehabt, diese Substanz, die eine wunderbare Waffe für die synthetische Forschung ist, sowohl für die anorganische wie für die organische Chemie. Bei der Behandlung mit Stickoxyd liefert es Natriumazid, aus dem viele andere Azide, sowohl anorganische wie organische dargestellt wurden. Eine Reihe, der letzteren sind zuerst an unserem College von Dr. Forster und seinen Assistenten dargestellt worden. Die meisten dieser Verbindungen sind kräftige Sprengstoffe, aber bei uns in England hat man sie nur als Laboratoriumskuriositäten und launische Körper angesehen. Schon lange vor dem Kriege hat aber das deutsche Kriegsministerium diese Azide untersucht, und eines ihrer angewandten Detonationsmittel ist der sehr heftige Sprengstoff Bleiazid.

Die Azide dienen auch friedlicheren Zwecken. Sie reagieren quantitativ mit Diazoniumsalzen und liefern organische Azide, die in Aminophenole und Aminonaphthole übergeführt werden können. Diese Aminooxyderivate liefern Farben, die die wertvolle Eigenschaft haben, mit Chrom- und Kupferverbindungen schwarze Lacke zu werden.

Digitized by Google

Billiges Natriumazid wird zu wertvollen Entwicklungen in der Farbenchemie führen. Das Natriumamid selbst reagiert mit einer großen Anzahl aromatischer Substanzen. Mit β-Naphthol liefert es 5-Amino-β-naphthol, ein Produkt, das man in letzter Zeit als einen Bestandteil einer Reihe von Farben erkannt hat. Tschitschibabin, ein begabter russischer Chemiker war trotz der Kriegswirren imstande, die Kondensation von Natriumamid mit der aus Steinkohlenteer und Knochenöl erhältlichen Pyridinbasen zu studieren. Die erhaltenen Produkte sind 2-Aminopyridin und 2,6-Diaminopyridin, die eine Reihe interessanter Produkte liefern, welche für die Farbenerzeugung von Nutzen zu werden versprechen.

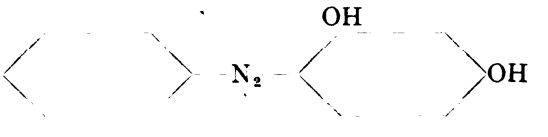
Diese Beispiele sollten zeigen, daß die synthetische Chemie nicht auf das Studium organischer Verbindungen beschränkt ist. Die Möglichkeiten der organischen Synthese sind grenzenlos, und jeder Fortschritt auf diesem Gebiete der synthetischen Chemie beschleunigt den Fortschritt auf dem organischen Gebiet. Ja noch mehr, da ist ein großes Gebiet, das noch ausgebeutet werden kann, wo diese beiden Zweige der Chemie, der anorganischen und der organischen, sich treffen und ineinander übergehn. Die organischen Arsenarzneimittel, die ich bereits erwähnt habe, sind die ersten Früchte der Ernte, die auf diesem fruchtbaren Forschungsgebiet gepflückt werden können. Das von Schützenberger entdeckte Natriumhydrosulfit blieb lange Zeit eine Laboratoriumskuriosität, die nur selten in festem Zustand isoliert wurde. Die allmähliche Entwicklung des Indigoproblems führte zu einer stets steigenden Nachfrage nach diesem Salz, das dann endlich von der Badischen Anilin- und Sodafabrik in fester Form auf den Markt gebracht wurde. Der Formaldehyd, der zuerst technisch vor etwa 35—40 Jahren dargestellt wurde, ist seitdem für eine Unzahl organischer Synthesen von zum Teil sehr großer Bedeutung verwendet worden. Bei der Kondensation mit Natriumhydrosulfit liefert Formaldehyd ein wertvolles Reduktionsmittel, Natriumformaldehyd-sulfoxylat, welches unter dem Namen Rongalit in den Handel kommt. Dieser Aldehyd kondensiert sich leicht mit aromatischen Basen, Anilin und seinen Homologen und Derivaten, und einer der ersten technischen Erfolge war die Verwendung des Formaldehyds für die Gewinnung des Kernmethankohlenstoffatoms im Rosanilin und anderen Triphenylmethanfarbstoffen. Formaldehyd kondensiert sich mit Anilin und liefert dabei Diamino-Diphenylmethan, und dieses Diamin gibt bei der Oxydation mit einem dritten Molekül Anilin in Gegenwart von Anilinhydrochlorid das Pararosanilinhydrochlorid oder Paramagenta. Dasselbe Verfahren auf das o-Toluidin angewandt, liefert das Neumagenta, das im Jahre 1889 entdeckt wurde. Seitdem sind noch viele andere Farbstoffe mit Hilfe des Zwischenproduktes Formaldehyd dargestellt worden, und zwar hauptsächlich in der Di- und Triphenylmethanreihe und in der Acridinreihe.

Formaldehyd kondensiert sich energisch mit den Phenolen und in den Händen von Baekeland, einem in Amerika lebenden belgischen Chemiker, führte diese Reaktion zum künstlichen Bernstein, dem Bakelit. Die Kondensation von Formaldehyd mit Phenol- und Kresolsulfonsäuren führt zu wertvollen Gerbstoffen, die von Stiasny entdeckt und von der Badischen Anilin- und Sodafabrik ausgebeutet werden, trotzdem der Erfinder in England arbeitete.

Ein ehemaliges Mitglied unserer Gesellschaft, Dr. G. H. A. Clowes, der mit Professor Tollens in Göttingen arbeitete, fand, daß der Formaldehyd und viele seiner Derivate $CH_2(OX)_2$ und $CH_2(NHY)_2$, quantitativ mit Phloroglucin reagieren und dabei ein unlösliches rotes Kondensationsprodukt $(C_7H_6O_3)x$ geben, welches zur Bestimmung des Formaldehyds und der labilen Methylengruppen verwendet werden kann. Dieses Prinzip ist technisch verwertet worden für die Fixierung der sich vom Resorcin ableitenden Azofarbstoffen m-Aminophenol und m-Phenylendiamin.

Diese Farbstoffe werden auf Wollfasern zunächst in gewöhnlicher Weise im sauren Bad gefärbt und dann durch die Behandlung mit Formaldehyd fixiert.

Das einfachste Beispiel eines für dies Verfahren geeigneten Farbstoffes ist:



Digitized by Google

Das Formaldehyd greift den Farbstoff an den angezeichneten Stellungen an, addiert sich an die Methylengruppen und liefert schwer lösliche Kondensationsprodukte.

Die Vulkanfarben von Messrs Levinstein stellen eine Reihe von Farbstoffen dar, die auf diese Weise durch Formaldehyd fixiert werden können. Beim Drucken wird die Formalinlösung ersetzt durch festes Hexamethylentetramin, welches bei dem Verfahren die Methylengruppen in Freiheit setzt.

Die Erwähnung des Hexamethylentetramins erinnert uns an eine andere Verwendung des Formaldehyds, nämlich für die Synthese von Arzneimitteln. Das Hexamethylentetramin selbst ist eines der Neuheiten in der letzten Ausgabe der englischen Pharmacopoea.

Die Bedeutung der Indigosynthese liegt in dem Umstand, daß sie nicht nur für die Darstellung des in der Natur vorkommenden blauen Farbstoffes Indigotin verwendet werden kann, sondern auch für die Darstellung anderer Farbstoffe, die sich nicht in der Natur finden.

Die Oxydation von Indoxyl, einem Zwischenprodukt bei der Indigosynthese, führte zum Isatin, und jetzt wendet man viel Arbeit auf für die Darstellung gemischter indigoider Farbstoffe aus dieser Verbindung. Der Thioindigoscharlach ist ein mit Erfolg angewandter Baumwollfarbstoff, der hergestellt wird durch Kondensation von Isatin mit Oxythionaphthen (Kalle, 1910).

Diese Indigofarbstoffe bilden eine Gruppe der wichtigen Klasse der Farbstoffe, die jetzt zu ihren alkalilöslichen Leukoderivaten reduziert werden mit alkalischen Natriumhydrosulfit zur Bildung der sogenannten Küpe, in die die Textilfaseen getaucht werden und dann gefärbt werden durch die Einwirkung der atmosphärischen Luft.

Die ersten Jahre des 20. Jahrhunderts brachten die Entdeckung der wichtigen Küpenfarbstoffe der Indanthrenreihe, deren erste Glieder im Jahre 1901 von R. Bohn geschrieben wurden. Bis zum Kriegsausbruch waren diese Indanthrenfarben ausschließlich deutsches Monopol, und eine der ersten Bestrebungen der englischen Farbenfabrikanten zielte auf die Ausarbeitung von Verfahren zur technischen Darstellung von Indanthrenblau und seiner Verwandten. Ein deutscher Farbenchemiker hatte vorausgesagt, daß keine englische Firma diese Farben innerhalb 10 Jahren nach Kriegsbeginn darstellen könnte[1]). Aber kürzlich hat die British Dyes Ltd ein Blau dieser Gruppe, das Chloranthrenblau, auf den Markt gebracht, ein sehr anerkennenswerter Erfolg, wenn man bedenkt, daß der einzige Führer die deutschen Patentangaben waren[2]). Eine andere englische Firma, Th. Morton, war noch zuvorgekommen mit einem Indanthrenblau, das sie für ihren eigenen Gebrauch im Februar 1915 hergestellt hat.

Einer der bemerkenswertesten Fortschritte der synthetischen Chemie in den letzten Jahren war die Hydrierung der verschiedenen organischen Verbindungen in Gegenwart von Katalysatoren. Die Härtung vegetabilischer Fette und Fischtrane durch Wasserstoff in Gegenwart von Palladium oder fein verteiltem Nickel ist ein wichtiger Erfolg dieses Verfahrens.

Vor ganz kurzer Zeit hat der französische Chemiker Brochet gezeigt (1915), daß Küpenfarbstoffe auch dieser Behandlung zugänglich sind. Indigotin wird in Gegenwart von fein, verteiltem Nickel und Ätznatron leicht durch Wasserstoff zu Indigweiß reduziert. Die so hergestellte Indigweißlösung ist frei von überschüssigen Reduktionsmitteln. Andere Küpenfarbstoffe können in ähnlicher Weise reduziert werden, so daß diese Reaktion dahinführen wird, die Küpenfärberei auf Gewebe auszudehnen, für die ein Überschuß des alkalischen Reduktionsmittels schädlich ist.

Die übliche technische Methode der Darstellung von Anilin, Toluidin, α-Naphthylamin besteht in der Reduktion der entsprechenden Nitroverbindung, Nitrobenzol, Nitrotoluol oder α-Nitronaphthalin mit Eisenfeilspänen und leicht angesäuertem Wasser. Die Ausbeute ist so gut, und die Reagentien sind so billig, daß es auf den ersten Blick unwahrscheinlich erscheint, daß dieses Verfahren durch eine andere Reduktionsmethode verdrängt werden könnte. Aber die synthetische Chemie kennt keine Grenzen, und ein auf einem Gebiet erreichter Fortschritt führt zu bahnbrechenden Versuchen auch auf anderen Gebieten. Es sind von zwei deutschen

[1]) Schade, daß der Name nicht genannt. *H. G.*

[2]) Die Angaben scheinen also doch nicht immer so unbrauchbar zu sein. *H. G.*

Digitized by Google

Firmen, der Badischen Anilin- & Sodafabrik und den Höchster Farbwerken eingehende Untersuchungen gemacht worden, um eine wirtschaftliche direkte Reduktion von Nitrobenzol und anderen Nitroverbindungen durch Wasserstoff in Gegenwart von Katalysatoren zu bewirken.

Schon jetzt ist bekannt, daß, wenn Nitrobenzol der Dampfdestillation unterworfen und mit Wasserstoff über fein verteiltem Nickel auf 120° erhitzt wird, man eine fast theoretische Ausbeute an Anilin erhält. Viele Variationen dieses Versuchs sind mit den verschiedensten katalytisch wirkenden Stoffen versucht worden, und es ist kaum daran zu zweifeln, daß diese Bemühungen von Erfolg gekrönt sein werden.

All diese Dinge und noch vielmehr sind möglich in einem Lande, in dem der Glaube an die synthetische Chemie einen Teil des nationalen Glaubens und Vertrauens bildet.

Diese Überlegungen führen mich dazu, kurz meine persönliche Ansicht über diese Frage darzulegen.

Die synthetische Chemie als Lebensberuf.

Betrachtet man ein Problem wie das der synthetischen Chemie vom sozialen Standpunkt, so darf man nicht vergessen, daß die Chemiker, die sich dieser Arbeit widmen, in der Regel Männer und Frauen sind, die ihren Lebensunterhalt damit gewinnen wollen. Infolgedessen müssen sie genügend bezahlt werden, um Nahrung, Kleidung und Wohnung zu verdienen, und da „der Mensch nicht vom Brot allein lebt", so muß der Beruf ihnen auch Achtung und Ansehen bei ihren Nachbarn und Mitmenschen sichern.

Dies ist der Punkt, an dem es mangelt. Wir haben zwar einen gesunden fruchtbaren Verstand und ausgebildete Hände für die synthetische Chemie, aber bisher lohnte es für den jungen Chemiker nicht, die Verfolgung der synthetischen Möglichkeiten zu seinem Lebensberuf zu wählen. Der erfolgreiche Handelsreisende, der durch den Verkauf fremder Farben in Kommission ein gutes Einkommen hat, ist bei uns viel mehr geachtet als der fleißige sich abplackende Chemiker, der geduldig Jahr für Jahr daran arbeitet, um ein sich lohnendes Produkt zu finden. Denn wenn ich auch einige wirtschaftliche Erfolge der synthetischen Chemie angeführt habe, so habe ich nicht die industriellen Fehlschläge erwähnt, und doch ist deren Zahl Legion, und wir finden sie in den 12 umfangreichen Bänden von Friedländers „Fortschritte", und doch ist die Arbeit, die zur Darstellung dieser technisch unwichtigen Verbindungen führt, genau so gut und geduldig durchgeführt wie die Arbeit, die zufällig von kommerziellem Erfolg gekrönt ist. Die Suche nach einem guten Farbstoff oder wertvollem Arzneimittel gleicht dem sprichwörtlichen Suchen nach einer Nadel in einem Heuschober. In Deutschland ist man gegen den synthetischen Chemiker, der die Nadel nicht findet, freundlicher, und er wird durch die hohe Achtung und durch das Pflichtgefühl angeregt.

Wir haben hier einen eigentümlichen Zug des englischen Charakters vor uns. Der Mann, der es unerträglich findet, seine Individualität so aufzugeben, daß er seine Arbeitstage in einer chemischen Fabrik verbringt, wird oft tapfer sein Leben in einigen Tagen, ja oft in ein paar Stunden auf den Kampffeldern in Flandern dahingeben. Dieses Opfer für das Vaterland wird selbstredend gebracht, aber es wird willig und freudig gebracht, weil es an die Sportinteressen der englischen Rasse appelliert.

Wie könnte man nun dieses sportliche Interesse für unsere chemischen Industrien ausnutzen? Dies wird geschehen müssen, wenn wir den verlorenen Grund wiedergewinnen wollen. Der kollegiale Geist muß in die chemischen Fabriken und technischen Laboratorien eingeführt werden, so daß die Personen fühlen, daß der Erfolg, für den sie kämpfen, dem ganzen Stande und nicht nur den einzelnen Mitgliedern zugute kommt. Dieses Ideal kann nur erreicht werden, wenn der ganze Stand von Führern geleitet wird, die den Geist der Lovalität verbreiten können und dafür Sorge tragen, daß nicht nur diejenigen, die den Erfolg davon tragen, sondern alle, die beharrlich arbeiten, den gebührenden Lohn bekommen.

In einigen unserer Fabriken ist bereits der ernste Versuch gemacht worden, um das Gemeinschaftsgefühl hervorzubringen. Es ist dies ein Problem, das mit Schwierigkeiten zu kämpfen hat, denn obwohl der übliche Fehler darin besteht, die Sache ganz allein zu machen, wird andererseits der Korpsgeist leicht überschätzt.

Digitized by Google

Es ist ein erfreuliches Zeichen der Zeit, daß die jungen Chemiker, die jetzt in einen technischen Betrieb eintreten, von ihren Arbeitgebern in einer Art und Weise willkommen geheißen werden, wie dies vorher niemals der Fall war. Die Anfangsgehälter sind höher, sie werden mit größerer Achtung behandelt, und es bieten sich ihnen bessere Aussichten als vor der Zeit, bevor unsere Augen über die gefährliche Lage unserer Industrien geöffnet wurden.

Im kritischen Zeitpunkt der ersten französischen Revolution, als die Sache ihr Ende erreicht zu haben schien, sandte Barbaroux, ein Abgeordneter aus Marseille, eine spartanische Botschaft an 600 Männer, die wußten, wie man zu sterben vermag. 600 Marseilläser antworteten, sie zogen den staubigen Weg nach Paris und sangen die Marseillaise, diese unsterbliche Hymne der Freiheit.

Die Verhältnisse des englischen Weltreiches sind heute so verzweifelt wie es im Jahre 1792 die Verhältnisse der jungen französischen Republik waren. Unsere Souverainität wird jetzt gewogen nicht nur von unseren Feinden sondern auch von unseren verbündeten Freunden und unseren neutralen Bekannten. Unsere chemischen Industrien, die Grundlage für die Versorgung unserer Kriegsmunition, brauchen dringend gut ausgebildete chemische Arbeiter. Man kann da wohl angebrachterweise das Wort Barbaroux dahin abändern und nach 600 jungen Chemikern rufen, die es verstehen, zu synthetisieren.

H. G.

CCCI.

Der Zustand der angewandten Chemie in England und im Ausland.

Von

James Dewar.

Aus der Präsidentenrede von Prof. James Dewar auf der Hauptversammlung der British Association for the Advancement of Science zu Belfast 1902.

Vorbemerkung des Übersetzers: In der sehr ausführlichen Ansprache von Professor James Dewar, die er im Jahre 1902 an die British Association for the Advancement of Science zu Belfast als Präsident gerichtet hat, befindet sich ein heute besonders zeitgemäß anmutender Abschnitt über den Zustand der angewandten Chemie in England und im Ausland. Man kann es verstehen, daß der hochverdiente Gelehrte es vorgezogen hat, während des Weltkrieges nicht den Spuren von Sir William Ramsay zu folgen, sondern mit seinen Anschauungen in der unruhigen Kriegszeit selbst nicht besonders hervorzutreten. Manche Ausführungen muten übrigens auch heute noch so an, als wären sie erst in der letzten Zeit erfolgt. Wir halten daher den Abdruck dieser Darlegungen an dieser Stelle für nicht uninteressant:

„Die Berichte der Diplomaten und der Konsuln, welche von Zeit zu Zeit von dem englischen Auswärtigen Amt veröffentlicht werden, erscheinen im allgemeinen zu spät, um für Geschäftsleute großen Wert zu haben, aber manchmal enthalten sie auch Angaben über die Verhältnisse in anderen Ländern, die zum Nachdenken Veranlassung geben. Einer dieser vor einem Jahr erschienenen Berichte gibt nun ein sehr gutes Bild von den deutschen Bestrebungen zur Förderung der Naturwissenschaften und schildert auch die große Nachfrage an Technikern, welche Universitätsbildung oder technische Hochschulbildung erworben haben, und endlich gibt der Bericht auch eine Übersicht über die Zunahme des Reichtums, den Deutschland durch systematische Verwendung naturwissenschaftlicher Ergebnisse im geschäftlichen Leben erworben hat.

Digitized by Google

Ich habe es nun für besonders interessant gehalten, den Zustand der chemischen Ausbildung in England und in Deutschland zu vergleichen und ich danke besonders Herrn Professor Henderson aus Glasgow, der im letzten Jahr Sekretär eines Komitees geworden ist, das unter dem Vorsitz von Professor Armstrong steht, daß er mir Angaben über England gemacht hat, die einen solchen Vergleich ermöglichen. Der Verfasser des Konsularberichtes schätzt die Anzahl der im Jahre 1901 in deutschen Fabriken angestellten Chemiker auf 4 500, was gegenüber der Zeit vor einem Vierteljahrhundert, wo erst 1 700 Chemiker tätig waren, einen großen Fortschritt bedeutet. Es ist schwer genaue Zahlen für England anzugeben, aber man kann wohl schätzungsweise die Zahl der Fabrikchemiker auf 1 500 rechnen. Jedenfalls dürfte die Zahl von 2 000 unter keinen Umständen erreicht sein. Mit anderen Worten: trotz der außerordentlichen Verbreitung der chemischen Industrien, in denen England einst eine führende Stellung einnahm, wird kaum mehr als der dritte Teil an ausgebildeten Chemikern wie in Deutschland beschäftigt. Man kann nun vielleicht daran denken oder hoffen, daß die Engländer an Qualität das ausgleichen, was ihnen an Menge fehlt, aber leider ist das nicht der Fall. Im Gegenteil sind die deutschen Chemiker durchschnittlich in bezug auf ihre technische Ausbildung den englischen Chemikern ebenso überlegen wie bezüglich ihrer Anzahl. Nähere Angaben liegen über die Ausbildung von 633 Chemikern, die in deutschen Fabriken beschäftigt sind, vor. Von diesen besaßen 69 pCt. den Doktortitel, ungefähr 10 pCt. besaßen das Diplom einer technischen Hochschule und etwa 5 pCt. hatten beide Hochschulgrade erworben, d. h. 84 pCt. hatten eine gründliche systematische und vollkommene chemische Ausbildung erhalten und 74 pCt. waren außerdem noch auf den Universitäten nach Absolvierung der Examina tätig gewesen. Demgegenüber waren bei 500 englischen Fabrikchemikern nur 21 pCt. im Besitz eines Universitätsgrades, während etwa 10 pCt. das Diplom eines College besaßen. Nehmen wir nun einmal den Fall so günstig an wie irgend möglich, ohne Rücksicht auf die praktischere und gründlichere Ausbildung auf den deutschen Universitäten, welche ihre Grade für eine geleistete Arbeit und nicht nur für die Beantwortung von Fragen auf schriftlichem Wege erteilen, so haben wir nur 31 pCt. systematisch ausgebildete Chemiker in England gegenüber 84 pCt. die sich in deutschen Fabriken befinden. Es sollte auch erwähnt werden, daß ungefähr 21 pCt. jener 500 englischen Chemiker Fellows oder Associates des Institute of Chemistry waren, und daß eine sehr große Zahl von diesen auch gleichzeitig im Besitz anderer Diplome gewesen sind. Diese Zahlen, die, wie ich vermute, für England zu günstig erscheinen, deuten zweifellos darauf hin, daß die englischen Fabrikanten immer noch an veralteten Verfahren hängen und daß hier die Wurzel jener Rückständigkeit liegt, die man in England so beklagen muß. Es braucht Leuten Ihrer Bildung nicht besonders im einzelnen nachgewiesen werden, daß Chemiker, die weder im Besitz eines Universitätsgrades noch eines Diplomes eines technischen College sind, zwar imstande sein können, nach den alten traditionellen Verfahren einen Fabrikbetrieb zu leiten, daß sie aber höchstwahrscheinlich nicht imstande sein werden, bedeutende Verbesserungen durchzuführen oder neue und zweckmäßigere Verfahren aufzufinden. Ich will keineswegs bestreiten, daß hier und da auch eine einzelne Persönlichkeit mit außergewöhnlichen Fähigkeiten über alle Mängel ihrer Ausbildung hinweg ganz Besonderes zu leisten vermag. Bei allen Fragen der Ausbildung muß man jedoch mit dem Durchschnitt rechnen, und man muß die durchschnittlichen Fähigkeiten zur Entwicklung bringen.

Was die zweite Frage anbetrifft, die Kapitalaufwendungen für die chemische Industrie, so erscheinen diese Beträge qualitativ und quantitativ weit größer als in England. Der Konsularbericht veranschlagt den Gesamtwert der deutschen chemischen Industrie auf mindestens 50 Millionen £ pro Jahr. Diese Industrie hat sich in den letzten 70 Jahren entwickelt und in den letzten 30 Jahren besonders stark ausgedehnt. Die chemische Industrie Deutschlands beruht zu einem sehr großen Teil auch auf grundlegenden Entdeckungen englischer Chemiker, deren Entdeckungen jedoch in ihrem Vaterlande niemals richtig gewürdigt oder wissenschaftlich zur Entwicklung gebracht worden sind. Einige Zahlen über die Entwicklung einer einzigen Firma, die sich mit der Verarbeitung des Steinkohlenteers zur Herstellung von Farben, pharmazeutischen Präparaten und Riechstoffen befaßt, zeigen dies deutlich. Die Firma Friedrich Bayer & Co. beschäftigte 1875 119 Arbeiter. Seither hat sich die Arbeiterzahl alle 5 Jahre verdoppelt und im Mai

Digitized by Google

dieses Jahres (1902) beschäftigte die Firma 5 000 Arbeiter, 160 Chemiker, 216 Ingenieure und Techniker und 680 kaufmännische Beamte. Viele Jahre hindurch hat das Unternehmen 18 pCt. Dividende verteilt, und in diesem Jahre ist die Dividende sogar 20 pCt. gewesen. Ebenso wie andere und noch größere Unternehmungen in der gleichen Industrie hat das Werk auch riesige Erweiterungen seiner Anlagen allein aus seinen Gewinnen durchzuführen vermocht. Es gehört zu jenen Fabriken, deren Anlagen in den Büchern zu 1,5 Millionen £ stehen, während das in diesen Anlagen investierte Kapital annähernd 5 Millionen £ beträgt. Mit anderen Worten, das praktische Monopol der deutschen Farbenfabriken befähigt sie, von der übrigen Welt riesige Gewinne zu erheben und sich eine Position zu schaffen, welche finanziell und wissenschaftlich fast unangreifbar erscheint. Ich muß wiederholen, daß die grundlegenden Entdeckungen, worauf die gigantische Industrie begründet ist, in England gemacht wurden und daß auch die damaligen Erfinder bis zu einem gewissen Grade ihre Entdeckungen in die Praxis übergeführt haben. Trotzdem es an billigem Rohmaterial in jeder beliebigen Menge nicht fehlte, und trotzdem der Nachweis erbracht war, daß jene Rohstoffe mit großem Nutzen aufgearbeitet werden könnten, begründeten jene Männer keine Schule, und sie hatten praktisch auch keine Nachfolger. Die von ihnen hergestellten Farben wurden von neueren und besseren Farben aus dem Felde geschlagen, die selbst auf Grund der Entwicklung ihrer eigenen Gedanken ersonnen waren. Diese verbesserten Farben wurden aber in Deutschland und nicht in England hergestellt. Woraus erklärt sich nun diese außerordentliche und unheilvolle Erscheinung? Mit einem Wort aus dem Mangel an Ausbildung. Wir hatten in England die Rohstoffe im Überfluß, als andere Völker noch verhältnismäßig wenig davon besaßen. Wir besaßen auch das Kapital und die geistigen Kräfte, denn wir brachten diese Industrie zuerst zur Entwicklung. Wir besaßen aber nicht die allgemeine Ausbildung, ohne die selbst die Gedanken genialer Leute nicht über eine bestimmte Grenze hinauszuführen vermögen. Man hat auch die englischen Patentgesetze manchmal für diese Erscheinungen verantwortlich gemacht. Das ist aber nur etwas Beiläufiges, denn man muß sich daran erinnern, daß andere Völker, deren Patentgesetze den weitgehendsten Schutz gestattet haben, auch nicht eine Farbenindustrie zur Entwicklung gebracht haben. Die Patentgesetze haben nur in zweiter Linie dazu beigetragen, und wenn die Patentgesetze schlecht gewesen sind, so liegt der Grund für ihre Mangelhaftigkeit wiederum in dem Mangel an Erziehung und Ausbildung. Man mag die Patentgesetze so schlecht machen, wie man nur will, damit beweist man nur, daß die Urheber dieser Gesetze und das große Publikum, dem jene Leute nach dem Munde reden, von falschen Theorien geleitet wurden, anstatt daß sie den Dingen auf den Grund gingen. Die Wurzeln des Übels sind nicht die Patentgesetze oder irgendeine Gesetzgebung, sondern der Mangel an Ausbildung unter unsern sogenannten gebildeten Klassen und weiter auch der Mangel an technischen Kenntnissen unter den Arbeitern. Gerade infolge der Tatsache, daß in Deutschland so viele geduldig arbeitende und tüchtige Leute mit gründlicher Ausbildung, die nach methodischen Grundsätzen geleitet ist, vorhanden sind, hat sich Deutschland gegenwärtig eine so beherrschende Stellung erworben. Es ist der Fehler der englischen Schulen, wenn sie nicht solche vorgebildeten Leute ausbilden, und es ist die Schuld der Fabrikanten, wenn sie mit solchen Kräften zufrieden sind, daß England so wertvolle Industrien verloren hat und daß die Lage verschiedener anderer Gewerbe eine so schwierige geworden ist. Niemand möge nur einen Augenblick sich etwa einbilden, daß dieser Mangel durch jene Art von technischer Ausbildung beseitigt werden kann, die jetzt allgemein üblich ist. Diese Ausbildung ist zweifellos ganz gut, aber sie muß als Grundlage eine allgemeine Bildung besitzen. Geistige Anschauungen bilden sich im Guten oder im Bösen, lange bevor die jungen Leute auf die technischen Schulen gehen. Wir müssen beim Anfang anfangen, wir müssen die Bevölkerung von Anfang an darin ausbilden, genau und logisch zu denken, in erster Linie sich mit Tatsachen zu befassen und die Lösung einer gestellten Aufgabe in Angriff zu nehmen, anstatt daß man die Lösungen, welche jemand anders gegeben hat, auswendig lernt. Es gibt zahlreiche Chemiker, die selbst die englischen Hochschulen besucht haben, welche für Bayer & Co. unbrauchbar sein würden. Diese Leute kennen zahllose Formeln, sie vermögen über Theorien Auskunft zu geben, und sie kennen die Lehrbücher auswendig. Stellt

Digitized by Google

man sie jedoch vor die Aufgabe, ein neues Problem, das im Laboratorium entstanden ist, zu lösen, so wird man finden, daß all ihre Kenntnisse totes Wissen sind. Alles das ist kein lebenskräftiger Bestandteil ihrer Geistesbildung geworden, und daher versagen sie bei der ersten unvorhergesehenen Schwierigkeit. Leute, welche dieser geistigen Enge entgehen, sind Menschen, welche es gelernt haben nachzudenken, und zwar lange bevor sie auf die Universität gingen. Mir erscheint das wirklich Schreckenerregende nicht die Tatsache, daß die Deutschen diese oder jene Industrie erobert oder daß sie sogar ein Dutzend Industrien an sich gerissen haben, das Wesentliche ist, daß die deutsche Bevölkerung eine allgemeine Ausbildung und eine Spezialisierung erreicht hat, wofür England die Arbeit von zwei Generationen angestrengter und intelligent geleiteter Erziehungsarbeit brauchen wird. Deutschland besitzt eine nationale Waffe von einer Macht, welche ihm einen riesigen Vorsprung bei jedem Kampfe geben muß, der sich auf disziplinierte und methodische Intelligenz gründet."

H. G.

CCCII.

Die Bedeutung der Chemie für das nationale Wirtschaftsleben.

Von

Sir William A. Tilden.

Auszug aus einem Vortrag im Birkbeck College im Dezember 1916, abgedruckt in „The Chemical News", Bd. 115, S. 37—39, vom 26. Januar 1917.

Vorbemerkung des Übersetzers: Sir William A. Tilden, der zu den hochangesehenen älteren Chemikern Englands gehört, hat in einem Vortrage über die Bedeutung der Chemie für das nationale Wirtschaftsleben, den er vor Studenten gehalten hat, längere Ausführungen über die Beziehungen der chemischen Technik zum Staate und seiner Wirtschaft gemacht Soweit diese Ausführungen sich auf die Entwicklung der anorganischen Industrie beziehen, bieten sie wenig Neues. Es ist ja bekannt, daß England auf dem Gebiete der chemischen Großindustrie neben Frankreich in den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts eine hochbedeutsame Entwicklung aufzuweisen hatte und daß die Weltausstellungen zu London in den Jahren 1852 und 1862 wohl den Höhepunkt dieser Entwicklung darstellen. Tilden führt auch ausdrücklich eine Äußerung von A. W. Hofmann, der damals noch Leiter der Royal College of Chemistry in London war, aus dem Jahre 1862 an, in der Hofmann ausdrücklich hervorhebt, daß die Engländer auf dem Gebiet der chemischen Industrie im Laufe der letzten Jahrzehnte ihr Übergewicht haben behaupten können. Die übrigen Ausführungen, die sich auf die Gegenwart erstrecken, seien dagegen im folgenden wörtlich wiedergegeben.

„Im Gegensatz zu den glänzenden Erfahrungen der Vergangenheit und trotz der vielfachen Warnungsrufe, welche von hervorragenden englischen Chemikern in den letzten 40 Jahren an die englischen Fabrikanten zu wiederholten Malen gerichtet worden waren, ergab sich zur allgemeinen Enttäuschung bei Beginn des Krieges im Jahre 1914, daß England nur ein Zehntel jener Farbstoffmenge selbst herstellte, welche die Färbereien von Yorkshire benötigten, und daß es im Jahre vor Ausbruch des Krieges an Deutschland etwa 1 ¾ Mill. £ für diese Waren hatte zahlen müssen. Gleichzeitig ergab sich, daß England über viele synthetische, pharmazeutische Produkte in keiner Weise verfügen konnte, die in den letzten Jahren unentbehrlich geworden waren und die ebenso wie die Farben hauptsächlich in Deutschland hergestellt wurden.

Über diese Verhältnisse hat man sich vielfach herumgestritten. Ob diese Mißstände der Vernachlässigung der organischen Chemie auf den Universitäten, dem Patentgesetz oder

Digitized by Google

fiskalischen Maßnahmen bezüglich der Verwendung von Alkohol in der Industrie zugeschrieben werden können, möchte ich jetzt nicht erörtern. Es empfiehlt sich vielmehr, der gegenwärtigen Lage ins Gesicht zu schauen und zu betrachten, was man tun könne, um das verlorene Gebiet wieder zu erobern.

Glücklicherweise sind über den Fortschritt der englischen Farbenindustrie sehr ermutigende Berichte erschienen, und wenn es nicht notwendig gewesen wäre, so viele Chemiker in der Sprengstoffindustrie zu beschäftigen, worin nur wenige von ihnen vorher irgend welche Erfahrungen besaßen, so dürfte wahrscheinlich die Versorgung heutzutage hinter dem Bedarf nicht weit zurückstehen. Bedeutende Fortschritte sind auch auf dem Gebiete der pharmazeutisch-chemischen Industrie gemacht worden, und obwohl viele Produkte noch teuer sind, besteht doch kein bedenklicher Mangel daran.

Die englischen Chemiker haben sich tatsächlich durchaus als fähig erwiesen, den an sie gestellten Aufgaben zu genügen. Es bedarf jedoch noch einer weit größeren Zahl an gut ausgebildeten Männern.

Auch auf dem Gebiet der Herstellung von optischen und chemischen Gläsern hat sich ein bedeutender Aufschwung seit dem Beginn des Krieges bemerkbar gemacht. Mehrere Fabrikanten haben auch die von den englischen Chemikern ausgearbeiteten Vorschriften angenommen und liefern jetzt unabhängig von der ausländischen Zufuhr die notwendigen Stoffe, um Feldstecher und andere optische Instrumente ebenso wie Glasflaschen, Bechergläser, Röhren usw. herzustellen, die im chemischen Laboratorium gebraucht werden. Wir brauchen aber noch viele andere Dinge wie z. B. Kalisalze für die Landwirtschaft, Brom für die Herstellung von Bromiden für die Medizin und zur Herstellung von Farbstoffen, und auch eine größere Menge Zucker und Papier.

Es erhebt sich nun die Frage, welche Industrien man zur Entwicklung bringen sollte, um sich vom Ausland unabhängig zu machen. Natürlich kann man in England nicht alles herstellen, aber da man den Steinkohlenteer zur Verfügung hat, dessen Gewinnung durch Verbesserung der Herstellungsverfahren für Koks gesteigert werden kann, so kann man auch sicherlich Farbstoffe und pharmazeutische Produkte herstellen. Die Zuckergewinnung kann man in England durch Förderung der Rübenkultur wesentlich steigern, aber Papier muß aus Ländern bezogen werden, wo große Holzvorräte vorhanden sind. Große Mengen von Cellulose sind aus den skandinavischen Ländern bezogen worden, aber Kanada mit seinen riesigen Wäldern vermag England alles zu liefern, was es braucht. Es liegt daher keinerlei Grund dafür vor, an der Zukunft der chemischen Industrie im ganzen englischen Reiche zu verzweifeln, wenn nur günstige Bedingungen geschaffen werden.

Vor allem braucht man in England viele gut ausgebildete Chemiker (Chemists). Hierunter verstehe ich nicht Leute, welche Rezepte anfertigen oder Ladeninhaber, deren Schaufenster mit den bekannten schöngefärbten Flaschen geschmückt sind, vielmehr verstehe ich darunter Chemiker, die eine gründliche Ausbildung in der wissenschaftlichen Chemie in theoretischer und praktischer Hinsicht auf einer Universität oder technischen Hochschule erhalten haben. Hier liegt auch ein Arbeitsgebiet für die Frauen vor, denn in der Natur diese Studiums oder in seinen Anwendungen liegt kein Hindernis für die erfolgreiche Ausübung des chemischen Berufes durch Frauen, möge es sich um eine analytische, rein wissenschaftliche oder industrielle Tätigkeit handeln. Frauen und Männer müssen aber in gleicher Weise sich der Tatsache bewußt sein, daß nur gut ausgebildete Leute mit einer gewissen mathematischen Kenntnis die Hoffnung haben dürfen, höhere Stellungen in diesem Beruf zu erreichen.

Ferner ist ein gemeinsames Zusammenarbeiten unter den Fabrikanten sehr wünschenswert. Es sind bereits einige wichtige Schritte in dieser Richtung unternommen worden, und als vor einem Monat die Nachricht kam, daß eine Interessengemeinschaft zwischen Brunner, Mond & Co. und der Castner Kellner-Gesellschaft beschlossen worden sei, war man sich klar darüber, daß ein außerordentlich befriedigendes Ereignis zur Kräftigung der englischen chemischen Industrie hierdurch eingetreten sei. Seither ist auch eine einflußreiche Vereinigung chemischer Fabrikanten gebildet worden, die viele andere Firmen umfaßt. An die Stelle der Konkurrenz ohne jedes Maß im Inland darf man jetzt auf ein gegenseitiges Zusammenarbeiten hoffen, da man sich stets der Tatsache bewußt ist, daß der schärfste Wettbewerb für alle aus überseeischen Ländern zu erwarten ist.

Digitized by Google

Drittens bedarf es einer besseren Stellung des Chemikers in der öffentlichen Meinung, einer Hebung seiner sozialen Stellung und vermehrter offizieller Anerkennung. Die Unkenntnis der Naturwissenschaften unter dem englischen Publikum ist noch jetzt himmelschreiend, und dies rührt zum größten Teil von der Vernachlässigung der Naturwissenschaften in den Schulen her, die immer noch von Leuten beherrscht werden, die allein in klassischen Traditionen erzogen worden sind. Es erscheint auch unerträglich, daß eine Abteilung der Regierung, wie es vor einiger Zeit der Fall gewesen ist, Chemiker auf eine Stufe mit englischen Arbeitern und irischen Kanalarbeitern gestellt hat. Die Ausbildung und Erziehung eines Chemikers erstreckt sich über mehrere Jahre, und die Aufwendungen hierfür an Zeit und Geld gleichen annähernd den Kosten für das medizinische Studium. Wenn aber die Bedingungen bezüglich der Bezahlung seiner Leistungen und die Aussichten für die Zukunft nicht wesentlich gebessert werden, so wird die große Mehrzahl der tüchtigen jungen Leute in England sich auch weiterhin dem Studium der Jurisprudenz, der Medizin, der Ingenieurtechnik und dem Handel als weit aussichtsreicher hingeben, und es werden ebenso wie gegenwärtig nur unzureichende Mengen an besonders tüchtigen Chemikern zur Verfügung stehen.

Die kürzlich erfolgte Ankündigung, daß ein neuer Ausschuß des Privy Council gebildet worden sei, um die Forschung mit großen Geldmitteln zu unterstützen, erscheint ermutigend, aber immer noch nicht ausreichend, weil die Verwaltung scheinbar in Whitehall tätig ist, wo es keine Naturwissenschaft gibt und wo Naturwissenschaftler nichts zu sagen haben. In den großen gesetzgebenden Körperschaften der Nation, in den öffentlichen Ämtern, im Geschäftsleben und auf dem Gebiete der Erziehung nehmen die Naturwissenschaften immer noch eine untergeordnete Stelle ein. Gewöhnlich ist nur ein Abgeordneter von anerkannter naturwissenschaftlicher Bedeutung im Parlament, und soweit mein Gedächtnis reicht, sind auch nur zwei Naturforscher in das Privy Council berufen worden. Dies waren Professor Huxley und der kürzlich dahingegangene Henry Roscoe. Seit seinem Tode im Jahre 1915 ist jedenfalls kein Schritt unternommen worden, um an seine Stelle einen anderen Naturforscher zu berufen. So sollte es aber nicht sein, und wenn der Krieg vorüber ist, wird man finden, daß die Naturforscher mit freundlichen Worten von seiten der Minister nicht länger zufrieden sein werden, ohne daß diese Worte auch die praktische Anerkennung für die außerordentlichen Dienste in sich schließen, welche die Naturforscher durchaus verdient haben.

Die Fabrikanten haben sich lange Zeit ohne wissenschaftliche Hilfe betätigt, und in vielen Fällen haben sie dabei auch wirtschaftliche Erfolge errungen, welche diese Haltung zu rechtfertigen schienen. Die Zeit ist jedoch vorüber, wo die altgewohnten Prozesse in den Fabriken und im Geschäftsleben oder selbst eine anerkannte Vorzüglichkeit in der Qualität von Waren genügen werden, um seine wirtschaftliche Stellung erfolgreich behaupten zu können. Die fortschrittlicheren großen Firmen sind sich darüber klargeworden, daß dauernde Erfolge nur dann erzielt werden können, wenn man jede neue Entdeckung, die in irgendeiner Weise mit der Fabrikation in Zusammenhang steht, benutzt, und daher haben sie sich auch die Dienste von sachverständigen Naturforschern gesichert und bezahlen dieselben in angemessener Weise. Die Unternehmungen aber, welche eine derartige Politik noch nicht durchgeführt haben, werden sicherlich bei dem scharfen Wettbewerb überflügelt werden, der in diesen schnell wechselnden Zeiten bestimmt eintreten wird. Man kann daher mit voller Sicherheit die Behauptung aufstellen, daß ein dauernder industrieller Erfolg nur dadurch gesichert werden kann, daß man die Naturwissenschaften als Führer auf seinen Wegen benutzt." *H. G.*

Digitized by Google

CCCIII.

Die Ausbildung der Chemiker.

Von

Sir James I. Dobbie.

Aus: „The Chemical Trade Journal" vom 12. Mai 1917, S. 401—402.

Vorbemerkung des Übersetzers:

Die folgenden Ausführungen stellen einen Auszug aus der Rede vor, die Sir James I. Dobbie als Vorsitzender des für die Ausbildung der englischen Chemiker auch in der Gegenwart sehr wichtigen Institute of Chemistry bei der letzten Jahresversammlung gehalten hat. Manche Gedanken dieser Gelehrten dürften aber auch in Deutschland Beachtung verdienen.

„Die Ereignisse des letzten Jahres haben dazu beigetragen, die hohe Verantwortung des Institute of Chemistry für die Ausbildung der englischen Chemiker der Öffentlichkeit klarzumachen. Der Krieg hat nicht nur der vorhandenen chemischen Industrie einen außerordentlichen Anstoß gegeben, sondern er hat auch auf die Erforschung von Problemen mächtig eingewirkt, die früher in England fast gänzlich vernachlässigt worden sind, und er hat vor allem dazu beigetragen, die Errichtung neuer Industrien in die Wege zu leiten. Die Zeit ist noch nicht gekommen, wo man über alle diese Fragen offen sprechen kann, aber viele Tatsachen sind allgemein bekannt. Die Notwendigkeit, mit den Nahrungsmitteln hauszuhalten, ist dem englischen Volke beispielsweise durch das kürzlich erfolgte Eingreifen des Nahrungsmittelamtes zum Bewußtsein gebracht worden. Diese Notwendigkeit hat alle gezwungen, sich mit dem relativen Wert der verschiedenen Nahrungsmittel und mit der Bedeutung der einzelnen Stoffe für die Ernährung mehr zu befassen. Dadurch hat sich auch der Zwang ergeben, die Frage der Alkoholbeschaffung von dem Gesichtspunkt aus zu betrachten, ob diese Verbindung nicht auch aus anderen Stoffen als aus Getreide und Kartoffeln erhalten werden könnte. Die Ernährungsfrage hat ferner auch zur Beschäftigung mit den Düngemitteln geführt. Die Unmöglichkeit, ausreichende Mengen von Kalisalzen von den gewöhnlichen Bezugsquellen zu erhalten, hat die Aufmerksamkeit um so stärker auf die großen Kalivorräte gelenkt, die in den Feldspaten Englands verschlossen liegen, und dieser Zustand hat zu neuen Verzuchen geführt, das Kali der Silikate der Verwendung in der Landwirtschaft nutzbar zu machen. Die Unterbrechung der Einfuhr des Chilesalpeters und die folgende Steigerung des Bedarfs an schwefelsaurem Ammoniak in der Landwirtschaft, von den übrigen Bedürfnissen ganz zu geschweigen, haben die Aufmerksamkeit auf die Möglichkeit hingelenkt, die englischen Kohlen mit größerem Vorteil als eine Ammoniakquelle auszunutzen, und sie haben auch die verschiedenen Prozesse zur unmittelbaren Synthese des Ammoniaks und der Salpetersäure in den Vordergrund des Interesses gestellt. Der riesig gesteigerte Verbrauch an Schwefelsäure hat auch eine sorgfältige Prüfung anderer Verfahren notwendig gemacht, um diese Säure durch andere bei der Bindung des Ammoniaks zu ersetzen und um Mineralphosphate in eine lösliche Form überzuführen. Alle diese Probleme, die auf dem Gebiete der industriellen Chemie liegen, werden jetzt erörtert, und die meisten von ihnen werden auch experimentell bearbeitet. Ganz neue Industrien werden aus diesen Untersuchungen hervorgehen, und man darf die begründete Hoffnung hegen, daß manche Zweige, die der Krieg zur Entstehung gebracht hat, nach Wiederkehr des Friedens nicht werden verschwinden dürfen."

Man darf wohl annehmen, daß in der Zukunft ein erheblich größerer Bedarf an Chemikern vorhanden sein wird, die sachverständig genug sind, um industrielle Prozesse leiten zu können, und es ist wichtig, einmal zu untersuchen, ob die Ausbildungsmöglichkeiten der Gegenwart diesen Ansprüchen auch genügen. Soweit die reine Chemie in Betracht kommt, kann man wohl den Ausbildungsgang vieler englischen Hochschulen und Universitäten als ziemlich vollständig ansehen. Reicht das aber aus? Ist der Lehrgang weit genug gefaßt, um auch diejenigen, die aus der industriellen Chemie ihre Lebensaufgabe machen wollen oder die durch verschiedene Umstände in jene Arbeitsrichtung gelangen, ausreichend und zweckmäßig zu unterweisen? Die Erörterungen, die kürzlich über die Beziehungen zwischen der Chemie

Digitized by Google

und dem Ingenieurwesen stattgefunden haben, erscheinen außerordentlich bedeutungsvoll als Ausfluß jener Kritiken an dem gesamten englischen Ausbildungssystem, soweit die Fragen der Industrie in Betracht kommen. Professor Donnan hat darauf hingewiesen, daß gegenwärtig keinerlei Möglichkeit vorhanden ist, um einen Studenten der Chemie die notwendige Unterweisung zu erteilen und ihn dazu zu befähigen, die Ergebnisse der reinen Wissenschaft vom Laboratorium aus in die Praxis zu übertragen. Lange Zeit hindurch erschien dieses Problem unlösbar, aber die Anschauungen über diese Frage werden allmählich immer klarer und bestimmter. Man weiß jetzt, daß es, von wenigen Einzelfällen abgesehen, nutzlos ist, wenn man den Versuch macht, die Arbeitsmethoden einzelner Industrien in Vorlesungen und im Laboratorium mit allen Einzelheiten darzustellen, und man ist sich darüber klar, daß man beim Unterricht besonders die Grundlagen und die Methoden, die im allgemeinen in der chemischen Industrie zur Anwendung gelangen, lehren solle. Die Kenntnis dieser Prinzipien ist auch erst in den letzten Jahren durch die Entwicklung der physikalischen Chemie ermöglicht worden. Für eine erfolgreiche Anwendung dieser Grundsätze in der chemischen Industrie hat Professor Donnan nach einer sorgfältigen Betrachtung dieser ganzen Fragen gezeigt, daß drei Dinge erforderlich sind, nämlich: physikalische Chemie, angewandte physikalische Chemie und eine Kenntnis der Grundzüge des Ingenieurwesens. Die angewandte physikalische Chemie steht nach seiner Ansicht in der gleichen Beziehung zur physikalischen Chemie wie die Ingenieurtechnik zur Physik, und das Laboratorium für angewandte physikalische Chemie sollte eine Stelle sein, wo die grundlegenden allgemeinen Prinzipien bezüglich des Fabrikbaues, der analytischen Kontrolle und der Betriebsführung gelehrt werden sollten.

Der industrielle Chemiker müßte nach diesem Plane in der physikalischen Chemie und in der angewandten physikalischen Chemie ausgebildet werden, und er müßte auch genügend Kenntnis von den Grundlagen und den Methoden der Ingenieurtechnik besitzen, um mit Erfolg gemeinschaftlich mit dem Ingenieur arbeiten zu können. Man kann nun fragen, welche Einrichtungen vorhanden sind, um diese gewünschte Ausbildung in der physikalischen Chemie und in der angewandten physikalischen Chemie zu geben. Was die physikalische Chemie anbetrifft, so liegen die Dinge hier verhältnismäßig günstig. Nur einige wenige Hochschulen gibt es heute noch in England, die keinerlei besondere Einrichtungen für den Unterricht in der physikalischen Chemie besitzen, und es ist nur notwendig, daß diese Einrichtungen weiter ausgedehnt werden und daß der physikalischen Chemie auch in dem üblichen Lehrgang eine bedeutungsvollere Stellung eingeräumt würde. Bezüglich der angewandten physikalischen Chemie klafft aber noch eine große Lücke im englischen Unterrichtssystem. Es gibt gegenwärtig keinerlei systematischen Unterricht in der Anwendung der Prinzipien der physikalischen Chemie auf die industriellen Prozesse. Das Laboratorium für angewandte Chemie am Royal Technical College zu Glasgow, welches mit Apparaten eingerichtet ist, welche die wichtigsten Operationen in den chemischen Fabriken illustrieren sollen, kommt dem notwendigen Typus eines erforderlichen Laboratoriums der angewandten physikalischen Chemie noch am nächsten. Die Universität London erwägt jedoch gegenwärtig die Aufnahme der angewandten physikalischen Chemie bei der Prüfung für den Grad eines B.Sc. Wenn ein solcher Lehrgang jetzt eingerichtet wird, so wird naturgemäß auch ein geeignetes Laboratorium erbaut werden müssen, in welchem ein praktischer Unterricht erteilt werden kann, so daß man hoffen darf, daß jenem schweren Mangel im englischen Ausbildungssystem, soweit die Hauptstadt in Betracht kommt, bald abgeholfen werden wird.

Man beabsichtigt nicht, den Chemiker zu einem Ingenieur zu machen. Chemie und Ingenieurtechnik sind zwei verschiedene Berufe, und nur selten weist eine einzelne Persönlichkeit in hohem Grade eine gleiche Eignung für beide Wissenschaften auf. Wichtig für den Chemiker ist aber eine ausreichende Kenntnis der Ingenieurtechnik, damit er in der Lage ist, dem Ingenieur seine Wünsche in der richtigen Weise mitteilen zu können und mit ihm bei dem Aufbau und der Kontrolle einer neuen Anlage in richtiger Weise erfolgreich zusammen zu arbeiten. In den chemischen Fabriken wird es stets Aufgaben für den Ingenieur geben, der sich mit der Chemie mehr beschäftigt hat.

Digitized by Google

Wie stellt sich nun das Institute of Chemistry zu dieser Frage? Die Statuten betonen die Notwendigkeit der Physik, deren Kenntnisse ein gut ausgebildeter Chemiker sich unbedingt erwerben muß, und dementsprechend sind auch Lehrkurse vorgesehen, um diese Kenntnisse den Studenten der Chemie zu vermitteln. Vor vielen Jahren hat der Vorstand auch das Studium der höheren Physik den Chemikern empfohlen, welche in die Praxis gehen wollen. Im Hinblick auf die Entwicklung der letzten Zeit dürfte aber der Augenblick nicht mehr fern sein, wo man sich notwendigerweise wieder mit der Frage wird beschäftigen müssen, ob nicht eine eingehendere Beschäftigung mit der Physik vorgeschrieben werden sollte und ob nicht weitere Schritte unternommen werden sollten, um die vorhandene Kluft zwischen Theorie und Praxis besser zu überbrücken. Eine der Schwierigkeiten liegt in dem Lehrplan. Es ist kaum möglich, in einem dreijährigen Ausbildungskursus noch weitere Studien aufzunehmen, ohne daß man dadurch die Beschäftigung mit den sonstigen Aufgaben beeinträchtigt oder dem Studenten eine zu große Arbeit auferlegt. Nur durch Ausdehnung des gewöhnlichen Studienganges um ein viertes Jahr läßt sich genügend Zeit finden, um neue Fragen zu behandeln oder um vorhandene Probleme gründlicher zu studieren, wie es die dringenden Bedürfnisse der Gegenwart erforderlich machen.

Man kann nun aber sagen, daß eine Kenntnis des chemischen Ingenieurwesens zwar für den Fabrikchemiker oder den Fabrikleiter sehr wertvoll sein könne, daß sie aber für einen analytischen Chemiker oder auch für einen Forschungschemiker von geringem Nutzen sein würde. Sicherlich trifft das zu, aber die folgenden Erwägungen verdienen doch auch die Beachtung aller Studierenden. Wenn jedermann seine zukünftige Laufbahn genau vorhersehen könnte, so gäbe es stets mancherlei Dinge, die er vielleicht fortlassen könnte, während in den Fällen, wo seine Zukunft weniger klar vor Augen liegt, die mangelnde Beschäftigung mit irgend einer Frage seiner Entwicklung großen Schaden zufügen könnte. Von denjenigen, welche die Chemie als Beruf ergreifen, werden möglicherweise einige Analytiker, andere beratende Chemiker, wieder andere Forschungschemiker, Lehrer und endlich Fabrikchemiker und Fabrikleiter. Wer ein Analytiker wird und es auch bleibt, kann wohl ohne Kenntnisse auskommen, die für den Fabrikleiter unbedingt erforderlich sind, und ganz entsprechend kann der Fabrikleiter ohne jene eingehende Kenntnisse der Analyse auskommen, die der Analytiker unbedingt notwendig hat. Hat aber der chemische Beruf bereits einen solchen Grad der Spezialisierung erreicht, daß es keine Bedenken für den Studenten bildet, sich ausschließlich nach der einen Richtung hin auszubilden? Wenn er so verfährt, so schränkt er jedenfalls sein Arbeitsgebiet und seine spätere Entwicklungsmöglichkeit außerordentlich ein. Ich möchte aber besonders Wert darauf legen, daß die Möglichkeit für den einzelnen, eine Stellung zu finden, wo er am meisten leisten und am besten vorwärts kommen kann, stark eingeschränkt wird, wenn der Betreffende es verabsäumt, sich eine derartige Ausbildung zu verschaffen, die es ihm ermöglicht, soweit eine Ausbildung das überhaupt vermag, sich einem beliebigen Zweig der Chemie zu widmen. Wenn ich von meiner eigenen Erfahrung sprechen soll, so muß ich sagen, daß die Ausbildung vieler junger englischer Chemiker in der Gegenwart zu eng gefaßt ist. Das ist, wie ich glaube, die wirkliche Erklärung für die Tatsache, daß der Chemiker häufig nur eine untergeordnete Stelle einnimmt, wo er eine leitende einnehmen sollte. Man denke an die Gaswerke. Die Destillation der Kohle stellt sich ganz wesentlich als eine chemische Industrie da; aber wieviele Gaswerke werden von Chemikern geleitet? Im Besitz einer umfassenderen Ausbildung, besonders in der eben geschilderten Richtung, würde die aufstrebende neue Generation von Chemikern imstande sein, in den neuen Industrien, die jetzt überall zur Entwicklung gelangen, die ihnen gebührende Stellung einzunehmen, von der sie gegenwärtig noch ausgeschlossen sind.

Es mag scheinen, daß ich hier für einen Lehrgang eintrete, der dazu führen würde, die Arbeitsenergie des Studenten zu verzetteln und die Konzentration auf die besonders wichtigen Gegenstände des Berufes zu verhindern. Das liegt mir aber völlig fern. Keinerlei Leistungen auf Nebengebieten oder Dingen, die außerhalb des Faches liegen, können einen Ersatz für mangelnde Kenntnis der Chemie und der Physik bieten. Ich bin aber andererseits auch fest davon überzeugt, daß bei einem Beruf, der mit so vielen Interessen verknüpft ist, nur ein Mann mit einer gründlichen umfassenden Ausbildung und ausgebreiteten Kenntnissen hoffen darf, Erfolge zu erzielen."

H. G.

Digitized by Google

CCCIV.

Die Organisation der englischen Kokereiindustrie.

Von

Professor **L. T. O'Shea.**

Auszug aus einem Vortrag vor der Midland Section der Vereinigung von Kokerei- und Gaswerksleitern.

Aus: „The Chemical Trade Journal" vom 13. Januar 1917, S. 21—22.

Den Leitern von Kokereien sind die Nebenprodukte der Steinkohlendestillation, der Teer, das schwefelsaure Ammoniak und das Benzol wohl bekannt. Ich meine aber, daß man zugestehen muß, daß bei Beginn des Krieges nur wenige Fachgenossen gab, die sich für die weitere Behandlung oder Verwendung dieser Produkte interessiert haben. Die Weltversorgung mit Ammoniak geschieht hauptsächlich mit Hilfe der Kohle. Seit vielen Jahren ist schwefelsaures Ammoniak in den Kokereien und Gasanstalten als Düngemittel hergestellt worden. Die Verwendung des Ammoniaks beschränkt sich aber nicht darauf allein. Die Kälteindustrie mit ihren vielseitigen Anwendungen bei der Gewinnung von Nahrungsmitteln, im Bergbau usw. beruht auf der Herstellung von Ammoniak. Die Herstellung aller modernen hochexplosiven Sprengstoffe erfordert die Beschaffung von salpetersaurem Ammoniak, während Ammoniumchlorid und Ammoniumkarbonat für die Wollindustrie, die Färberei, die elektrische Industrie, die Galvanotechnik und die pharmazeutische Industrie unbedingt notwendig sind.

Der Teer wird im allgemeinen als eine wundervolle Quelle wertvoller Produkte angesehen. Man darf aber wohl daran zweifeln, ob die Bedeutung des Teers für anderen Industrien genügend anerkannt ist. Der Wert des Steinkohlenteers begann infolge der Entdeckung organischer Farbstoffe, aber die Bedeutung des Teers ist seither noch weit größer geworden. Der Wert des Teers vor dem Kriege und vielleicht auch noch jetzt hängt hauptsächlich von der Anwesenheit aromatischer Verbindungen in demselben wie Benzol, Toluol, Xylol, Naphthalin, Anthracen, Karbolsäure, Kresol usw. ab. Gegenwärtig, wo alle Kräfte auf die Fortführung des Krieges gerichtet sind, werden Benzol, Toluol und Karbolsäure hauptsächlich zur Gewinnung von Sprengstoffen benutzt. Späterhin werden aber große Teermengen für andere Zwecke zur Verfügung stehen.

Die hervorragenden lösenden Eigenschaften des Benzols und seiner Homologen machen diese Verbindungen für die Kautschukindustrie und die Industrien der Fette wertvoll und unbedingt erforderlich. Die Menge des Benzols und Toluols im Steinkohlenteer selbst ist ziemlich gering, und die Hauptmenge dieser Verbindungen wird aus dem Gas gewonnen, wie das in den Kokereien von jeher geschehen ist, und wie es jetzt auch in ähnlicher Weise infolge des erhöhten Bedarfs in den Gasanstalten geschieht. Dieses Benzol bildet eine weitere Rohstoffquelle für die bereits erwähnten Industrien.

Diese Beziehungen sind im ganzen allgemein bekannt und brauchten wohl kaum eingehender erwähnt zu werden, aber damit ist die Möglichkeit für die Entwicklung der Steinkohlendestillation noch keineswegs erschöpft. Weitere neue Aufgaben für die Forschung und die industrielle Entwicklung liegen auf diesem Gebiete auch jetzt noch vor. Z. B. gibt es große Mengen nicht verkokbarer Kohle. Das bedeutet aber für die Gegenwart geradezu ein Verlust am Nationalvermögen. Die Möglichkeit, diese Kohlen zu destillieren, stellt ein sehr anziehendes Problem dar, aber die wirkliche Lösung dieser Frage liegt darin, eine zweckmäßige Verwendung für den nichtflüchtigen Rückstand zu finden, und in der Bestimmung der Ausbeute und des Wertes der rohen Nebenprodukte, die bei der Destillation entstehen. Eine Lösung dieser beiden Probleme würde ebenso die nationalen Hilfsquellen auf dem Gebiete der Brennstoffe wesentlich vermehren.

Die Frage der Destillation der Steinkohle bei niedriger Temperatur hat vor wenigen Jahren große Aufmerksamkeit erregt und wird heute als aussichtsreich angesehen. Aus Gründen, auf die hier nicht näher eingegangen zu werden braucht, hat dieses Verfahren keine großen Fortschritte gemacht. Einmal liefert es keinen Teer, der für die besonderen Zwecke der Gegenwart gebraucht wird, wozu nur Teer, der bei hoher Temperatur hergestellt worden ist, anwendbar erscheint. Andererseits aber er-

Digitized by Google

öffnen sich Aussichten für eine erfolgreiche Betätigung auf diesem Gebiete, um Brennstoffe für alle Arten von Verbrennungskraftmaschinen und auch für die Schiffahrt herzustellen, ohne die Frage des Ersatzes der Kohle im Haushalt hierbei in Rechnung zu ziehen. Der Kokereileiter mag nun wohl sagen, daß er damit nichts zu tun habe, denn die Steinkohlendestillation bei niedriger Temperatur sei ja ein Konkurrenzverfahren. Hierauf gebe ich ihm aber folgende Antwort: „Du bist ein Mann, der sich mit der Steinkohlendestillation beschäftigt, und es ist daher ein Fehler von Dir, wenn Du nicht jede Möglichkeit für die Entwicklung Deiner Industrie ergreifst, die irgendwie mit Deinem Betrieb zusammenhängt."

Noch andere Probleme erwecken Interesse. Es ist eine Tatsache, daß die Menge Schwefel, die sich in der Kohle befindet, nach Umwandlung in Schwefelsäure mehr Säure liefern würde als zur Überführung des Ammoniaks in schwefelsaures Ammoniak benötigt werden würde. Die Gewinnung dieser Säure ist in den bestgeleiteten Gasanstalten ausgeführt worden, aber in Kokereien hat dieses Verfahren bis jetzt nur wenig Aufmerksamkeit erregt. In einer Kokerei, die ich kenne (und vielleicht noch in mehreren Werken), wird der Schwefel aus dem Gas gewonnen und in Schwefelsäure übergeführt. Die deutschen Erfinder haben aber mit der weitsichtigen Gründlichkeit, die für das deutsche Volk charakteristisch ist, mindestens zwei Verfahren ersonnen, die an die Stelle der alten lang eingeführten Verfahren treten könnten. Das sind die Verfahren von Feld und Burkheiser. Beide Verfahren sind außerordentlich geistvoll erdacht, und obwohl gegenwärtig über ihren Erfolg nichts gesagt werden kann, kann man auch noch keineswegs vorher sagen, wieweit bei sorgfältiger und geduldiger Weiterarbeit diese Verfahren noch entwickelt werden können.

Ein besonders leistungsfähiges und widerstandsfähiges Material gegen die zerstörende Einwirkung von Säuren muß auch noch gefunden werden. Die Wiedergewinnung des Cyans hat in der letzten Zeit ebenfalls größeres Interesse auf sich gezogen, aber auch hier liegt noch keine gänzlich befriedigende Lösung des Problems vor.

Es sollte ferner sorgfältig geprüft werden, ob man bereits in der Gasverwendung überall zweckmäßig verfährt. Ist es nicht eine Tatsache, daß gegenwärtig große Mengen dieser wertvollen Kraftquelle verloren gehen? Durch die Errichtung von Kraftzentralen oder durch die Verwendung des Gases in den Anlagen selbst zur Gewinnung von elektrischer Energie könnte man ein großes wirtschaftliches Problem lösen, indem man die längere Erhaltung der englischen Kohlenschätze begünstigt und der Verschwendung an Material und Energie entgegenwirkt.

Das sind einige wenige Probleme, mit denen der Destillationsbetrieb der Steinkohle zu tun hat und deren Lösung möglichst bald erforderlich erscheinen. Der Leiter von Kokereien und der Sachverständige müssen sich mit diesen Aufgaben beschäftigen und im einzelnen darauf hinweisen.

Niemand wird wohl bestreiten, daß in der Kokereiindustrie Entwicklungsmöglichkeiten vorliegen, daß aber die gemachten Fortschritte mit diesen Möglichkeiten kaum im Einklange stehen. Die Nebenproduktenkokerei hat erst in der letzten Zeit in England eine größere Entwicklung erreicht. Aus kleinen Anfängen heraus ist eine bedeutende Industrie entstanden. Im Jahre 1913 betrug die Menge der in Kokereien verarbeiteten Kohlen 13½ Millionen t. Die Menge der erhaltenen Nebenprodukte zu schätzen ist schwierig. Während aber vor dem Kriege die Ausbeute an Benzol 3 Millionen Gallonen betrug, ist sie im Jahre 1915 auf 15 Millionen gestiegen und jetzt beträgt sie etwa 25 Millionen Gallonen im Jahr. Nimmt man an, daß im Teer etwa 5 pCt. Benzol vorhanden sind, so könnte man aus diesen Zahlen eine Teermenge von 675 000 t annehmen. Aus dem Benzol, das durch Destillation des Steinkohlenteers gewonnen wird, und aus dem Rohbenzol der Kokereien dürften etwa 30 Millionen Gallonen fertiger Produkte hervorgehen. Das erhaltene Ammoniak entspricht etwa 1-1½ pCt. an schwefelsaurem Ammoniak. Im Jahre 1913 wurden in den Kokereien 133816 t und 1914 137430 t erhalten. Diese Industrie ist langsam als Nebenindustrie der Steinkohle gewachsen. Es bedarf aber nur einer Geschicklichkeit und einer kenntnisreichen Einsicht in die Entwicklungsmöglichkeiten, um diese Industrie aus ihrer Abhängigkeit vom Steinkohlenbergbau zu befreien.

Um dies aber zu tun, bedarf es einer Organisation, und vielleicht ist die Zeit jetzt besonders günstig, wo die Organisation die Wege zum Erfolg eröffnet. Um das zu erreichen, muß man

Digitized by Google

sich auch darüber klar sein, daß der Steinkohlenbesitzer, der sich mit der Destillation der Kohle befaßt, in seinem Betriebe tatsächlich eine chemische Industrie beaufsichtigt und daher zu einem chemischen Fabrikanten wird. Alle Chemikalienfabrikanten sind sich aber darüber klar, daß ihre Verfahren unter Bedingungen ausgeführt werden müssen, die gewissen Gesetzen unterliegen und deren Nichtbeachtung notwendigerweise zu Mißerfolgen führen muß. Wenn aber einmal diese Verhältnisse bekannt sind, so können und müssen sie aus dem Laboratorium heraus geregelt werden, und nur wenn dies in zweckmäßiger Weise geschieht, kann ein Erfolg erzielt werden.

Die nächste Frage, über die man sich klar sein muß, ist, daß die große Mehrzahl der chemischen Fabrikanten von Stoffen bestimmter chemischer Zusammensetzung ausgehen und daraus neue Verbindungen von ebenfalls genau bestimmter Zusammensetzung herstellen. Bei der Steinkohlendestillation geht man aber von einer Substanz aus, deren Konstitution nicht bekannt ist, und beabsichtigt Ergebnisse zu erzielen unter Bedingungen, die für die verschiedenen Arten von Kohlen durchaus nicht als gleichartig angesehen werden können. In dieser Hinsicht befindet sich der Industrielle etwas im Nachteil. Während die Literatur über die meisten chemischen Prozesse als ein sicherer Führer für die Leitung angesehen werden darf, kann bei der Steinkohlendestillation die Literatur nur im allgemeinen nur ein Führer sein. Die günstigsten Bedingungen für eine jede Art von Kohlen müssen erfahrungsgemäß festgestellt werden. Die Aufgabe des Destillationsbetriebs ist daher eine schwierige. Sie erfordert beim Leiter gründliche Kenntnisse und ein verständiges Urteil sowie praktische Erfahrung. Meiner Ansicht nach ist der erste Schritt auf dem Wege zur Organisation, wenn man einmal begriffen hat, daß eine Kontrolle notwendig und möglich ist, darin zu sehen, daß man sich geeignete technisch ausgebildete Leute beschafft, welche diese Aufsicht übernehmen können.

Wenn die allgemeinen Arbeitsbedingungen bekannt sind, so ruht die Kontrolle des Prozesses hauptsächlich auf dem Laboratorium. Mehrere Fragen der Betriebskontrolle liegen auf der Hand. Es handelt sich hierbei hauptsächlich um tägliche Betriebsanalysen, die auch in den gut geleiteten Fabriken ausgeführt werden. Hierunter befindet sich auch die Aufrechterhaltung einer geeigneten Destillationstemperatur, die von der richtig geleiteten Verbrennung im Feuerkanal und dem Brennwert des Gases abhängt. Täglich sollten Analysen der Rauchgase angestellt werden, wobei besonders der Gehalt an CO_2 mittels automatischer Apparate festgestellt werden soll. Auch der Brennwert der Gase kann täglich mit Hilfe von automatischen Kalorimetern bestimmt werden, und auf diese Weise können Störungen im Betriebe stets erkannt und leicht vermieden werden.

Eine tägliche Bestimmung des Ammoniaks und des Benzols im Gase kann im Laboratorium mittels besonderer Apparate erfolgen, und außerdem empfiehlt sich auch eine Bestimmung des gesamten Ammoniakgehaltes und des Benzols in den Wäschern von Zeit zu Zeit. Systematische Bestimmungen über den Kohlenabfall können dazu beitragen, Verluste bei den Wäschern zu vermeiden, und sie dienen auch zur Ergänzung der täglichen Kohlen- und Koksanalysen. Die Temperaturanzeigen in den verschiedenen Teilen der Kühl- und Waschanlagen weisen ebenfalls auf Unregelmäßigkeiten im Betriebe hin. Die Benzolanlage kann durch Thermometerbeobachtungen in hohem Grade kontrolliert werden. Auch diese Angaben dienen zur Entdeckung und Abstellung von Betriebsstörungen. Derartige Kontrollen müssen aber unter der Aufsicht eines sachkundigen Fabrikleiters organisiert werden, der den technischen Prozeß in allen seinen Einzelheiten gründlich kennt.

Während die Kontrolle des Prozesses hauptsächlich eine chemische ist, ist die Konstruktion der Betriebe und die Instandhaltung der Anlage in gleicher Weise von Bedeutung Dies erfordert ein enges Zusammenarbeiten zwischen Chemiker und Ingenieur. Wenn der Fabrikleiter ein Chemiker ist, so muß er gewisse technische Kenntnisse des Ingenieurs besitzen. Ich verstehe darunter nicht die eigentlichen Kenntnisse eines üblichen Ingenieurs (Mechanical Engineer), sondern die eines chemischen Ingenieurs (Chemical Engineer). Es liegt oft an der ungenügenden Ausbildung der englischen Chemiker, daß man nur reine Chemiker ausbildet und die ingenieurtechnische Seite vernachlässigt. Viele Chemiker erleiden durch ihre ungenügenden ingenieurtechnischen Kenntnisse Schiffbruch, während sie im entgegengesetzten Falle imstande gewesen wären zu beur-

Digitized by Google

teilen, wieweit sie ihre Gedanken in die Technik übertragen könnten. Wenn der Chemiker jedoch über diese Kenntnisse verfügt, so werden technische Verbesserungen mit Unterstützung des eigentlichen Ingenieurs viel leichter möglich und Mißerfolge umso seltener.

Wenn meine Ansichten richtig sind, so sollte die Aufsicht über eine Kokereianlage einem chemischen Ingenieur übertragen werden, und es erscheint von Wichtigkeit, sich über seine richtige Ausbildung ein klares Bild zu machen.

Wer einen Betrieb, in dem Steinkohlen destilliert werden, leiten und beaufsichtigen will, muß eine gründliche Kenntnis der Chemie besitzen, die etwa der Universitätsbildung nach Abschluß der Studien entspricht. Für diesen Zweig der Industrie erscheint aber eine Spezialisierung in der organischen Chemie von Wichtigkeit, und auch physikalische Chemie sollte nicht vernachlässigt werden. Die Ausbildung sollte sich auch auf Physik, besonders auf Wärmelehre, auf Elektrizität und auf reine und angewandte Mathematik erstrecken, wobei allerdings nicht so hohe Anforderungen zu stellen wären. Der Betriebsleiter sollte ferner auch eine genügende Kenntnis der französischen und deutschen Sprache besitzen, um die ausländische Literatur zu Rate ziehen zu können. An die Ausbildung in diesen rein wissenschaftlichen Fächern sollte sich ein Kursus in der angewandten Wissenschaft anschließen, wobei Fragen der Baukonstruktionslehre und des Maschinenzeichnens und die elementaren Kenntnisse der Ingenieurtechnik und der Elektrotechnik erörtert, sowie eine gründliche Kenntnis der chemischen Ingenieurtechnik und der Chemie der Kohle und ihrer Nebenprodukte erworben werden sollte. Eine derartige Ausbildung würde etwa 3 oder 4 Jahre erfordern.

Bei all diesen Ausbildungsfragen und bei der Anwendung der Wissenschaft auf die Industrie erhebt sich die weitere Frage, inwieweit es wünschenswert sei, den Unterricht auf der Hochschule mit der praktischen Arbeit in den Fabriken zu verbinden. Meiner Ansicht nach wäre eine möglichst enge Verbindung zwischen den Unterrichtsanstalten und den Fabriken am besten geeignet. Wenn beides gleichzeitig geschehen kann, so glaube ich, würde ein theoretisches Studium auf der Hochschule in Verbindung mit praktischen Arbeiten in den Fabriken den Studenten dazu veranlassen, seine Arbeiten mit größerer Gründlichkeit und größerem Eifer zu erledigen. Er würde dadurch auch geschickter in der Beobachtung und verständiger im Urteil werden und vielleicht auch über praktische Fragen klarer denken können. Meine Erfahrung hat mich jedoch gelehrt, daß seine Aufmerksamkeit nicht geteilt werden darf. Beim Studium darf er nicht durch Arbeiten in den Fabriken abgelenkt werden. Man hat wohl gesagt, kein Mensch kann zweien Herren dienen, und wenn ein Student sich seinem Studium hingibt, so muß sein einziger Lehrer der Dozent auf den Hochschulen sein.

Ich glaube jedoch, daß es andererseits auch möglich ist, Studium und Praxis miteinander in Verbindung zu bringen. Das geschieht bereits auf der Ingenieurschule der Universität Sheffield, wo die Studenten im Winterhalbjahr an der Universität arbeiten und im Sommer in den Fabriken tätig sind.

Wenn man die Ausbildung dieser Art durchführen würde, so würde es sich für den künftigen Leiter einer Kokerei empfehlen, im ersten Ausbildungsjahr sich nur mit rein wissenschaftlichen Fragen zu beschäftigen und später in seinem Studium auch praktische Arbeit zu leisten. Eine solche Ausbildung würde einen Zeitraum von etwa vier Jahren erfordern. Wenn aber diese Ausbildung erfolgt ist, kann man dann annehmen, daß der Student wirklich die Verantwortung einer Betriebsleitung wird übernehmen können? Ich glaube nicht. Er würde jedoch wohl imstande sein, einen Teil der Aufgaben des Betriebschemiker, vor allem die Kontrolle im Laboratorium oder die Anstellung von Untersuchungen, durchzuführen. Um endlich selbst für den verantwortungsvolleren Posten des Betriebsleiters fähig zu werden, muß er seinen Blick erweitern und eine praktische Erfahrung aller Einzelheiten der Fabrikation in einer mehr oder minder untergeordneten Stellung in der Fabrik selbst erwerben.

Bemerkungen des Übersetzers: Der durchaus sachlich gehaltene Vortrag, der auch von der deutschen Technik mit besonderer Hochachtung spricht, behandelt Fragen, die auch für die deutsche Industrie in der Zeit nach dem Kriege sehr wichtig sein werden. Die Kokerei- und die Gasindustrie haben ja auch während des Krieges mancherlei Wandlungen erlebt, und es dürfte wohl schon heute keinem Zweifel mehr unterliegen, daß die Chemie der

Digitized by Google

Kohle in den nächsten Jahren auch in Deutschland so eingehend von neuem studiert werden wird, daß auch die chemische Industrie dadurch zahlreiche neue Anregungen erfahren dürfte. Die Verfolgung der ausländischen Literatur erscheint daher auch für Deutschland dringend notwendig, und man wird daher von einem deutschen Kokerei- und Gastechniker auch zweckmäßig mindestens die Kenntnis der englischen Sprache fordern müssen.

H. G.

CCCV.

Die wissenschaftliche Förderung der Glasindustrie und der technischen Optik in England.

Aus: „The Chemical News", Bd. 115, S. 92—94 vom 23. Februar 1917.

Vorbemerkung des Übersetzers: Am 12. Oktober 1916 wurde von der Vereinigung der englischen naturwissenschaftlichen Gesellschaften ein Ausschuß gebildet, der sich mit der Frage des Unterrichts auf dem Gebiete der technischen Optik beschäftigen sollte. Mitglieder dieses Ausschusses waren die Herren Conrad Beck, F. J. Cheshire, E. B. Knobel, Sir Philip Magnus, Professor H. Jackson und Professor Dr. A. Schuster. Dieser Ausschuß hat nun kürzlich einen eingehenden Bericht über diese Frage erstattet, dessen einleitende Ausführungen und Ziele im folgenden unter Fortlassung spezieller Angaben, die nur für englische Leser von Interesse sind, wiedergegeben sind.

Der Bericht des Ausschusses für den nationalen Unterricht in der technischen Optik.

In den letzten Jahren sind mehrere Versuche zur Förderung der systematischen Ausbildung in der technischen Optik gemacht worden, und der Londoner Grafschaftsrat hat einen besonderen Plan zur Hebung des Unterrichts ausgearbeitet. Bevor man jedoch auf Einzelheiten eingeht, erscheint es zweckmäßig, sich eine klare Vorstellung von den Bedürfnissen der optischen Industrie zu schaffen und sich ein Bild von der Organisation eines möglichst zweckmäßigen Unterrichts zu machen ohne Rücksicht auf die gegenwärtigen Verhältnisse, die der sofortigen Durchführung eines solchen Planes allerdings gewisse Schwierigkeiten bereiten dürfte.

Man muß sich unbedingt darüber klar sein, daß, selbst wenn es möglich wäre, eine vollkommene Organisation zur Hebung des Unterrichts und der Forschung auf optischem Gebiete zur sofortigen Durchführung zu bringen, einige Jahre notwendigerweise vergehen würden, bevor die Industrie wirklich davon Vorteil ziehen würde. Die Industrie bedarf nämlich vor allem einer größeren Zahl von tüchtigen Leuten, welche gründliche Kenntnisse in der wissenschaftlichen und praktischen Optik besitzen. Solche Leute stehen jetzt nicht zur Verfügung, sie müssen daher ausgebildet werden, und das erfordert Zeit. Die nächsten paar Jahre werden aber darüber entscheiden, wie sich die Zukunft der Industrien überhaupt gestalten wird. Um nun eine Verzögerung zu vermeiden, die sich als verhängnisvoll erweisen könnte, erscheint es notwendig, sofortige Vorkehrungen zu treffen, um die Industrie mit Rat und Tat zu unterstützen und ihr auch in wenigen Jahren jene Zahl an tüchtigen und erfahrenen Kräften zu liefern.

Als besonders dringlich werden dann zusammenfassend am Schlusse folgende Vorschläge des Komitees bezeichnet.

1. Die Einrichtung eines Rates, der der Industrie jede praktische und theoretische Hilfe gewähren solle.

2. Die Anstellung eines Verwaltungsdirektors, der dem oben genannten Rat unterstellt sein soll und die Aufgabe erhalten soll, während der Übergangszeit der Industrie organisatorisch und praktisch zur Seite zu stehen.

Digitized by Google

3. Die Übersetzung von geeigneten Werken und wichtigen Veröffentlichungen über technische Optik, die aus fremden Sprachen auch auszugsweise übernommen werden sollen.

4. Während der Errichtung eines geeigneten Unterrichtsgebäudes soll die Unterweisung in Tages- und Abendkursen in den Northampton Polytechnic Institute erfolgen, und es sollen weitere wissenschaftliche Forschungen an anderen Universitätsinstituten ermöglicht werden.

Unter technischer Optik versteht der Bericht ferner auch die chemische Zusammensetzung und die Herstellung des Glases.

Das Komitee ist bereit, weitere Ratschläge bezüglich der Auswahl geeigneter Bücher zur Übersetzung oder für Auszüge zu erteilen und ebenso über sonstige Fragen Mitteilungen zu machen.

Arthur Schuster als Vorsitzender.

Dieser Bericht wurde von der „Vereinigung naturwissenschaftlicher Gesellschaften" angenommen und in der Versammlung am 24. Januar 1917 gebilligt.

J. J. Thomsen als Vorsitzender.

H. G

CCCVI.

Die Chemikalienpreise im Jahre 1916.

Aus: „Journal of the Society of Chemical Industry" Bd. 36, S. 72—73, 1917.

Vorbemerkung des Übersetzers: Der folgende Aufsatz ist eine Wiedergabe einer Jahresübersicht, die als Beilage zur Januarnummer des „Chamber of Commerce Journal" 1917 erschienen ist und einen interessanten Aufsatz von I. C. Umney enthält, der sich mit dem Chemikalienhandel befaßt:

„Der Chemikalienhandel hat im Jahre 1916 unter den gleichen Schwierigkeiten wie im Vorjahre zu leiden gehabt. Hierzu gehören vor allem der Mangel an Arbeitskräften, Schwierigkeiten beim Transport in England und auch bei der Versendung nach dem Auslande, Exportbeschränkungen durch die Regierung usw. Das Jahr hat aber auch noch eigene Probleme gebracht, besonders Schwierigkeiten in der Versorgung mit Alkohol, die bis zu einem gewissen Grade überwunden worden sind, obwohl der Alkohol und zahlreiche Verbindungen, die zu ihrer Herstellung des Alkohols bedürfen, mehr kosten. Ferner haben sich steigende Schwierigkeiten ergeben, um Zucker für pharmazeutische Zwecke zu erhalten, und auch Beschränkungen über den Verkauf und die Verwendung von Glycerin sind erlassen worden. Trotz aller dieser Schwierigkeiten hat sich der Chemikalienhandel und auch der Handelsverkehr mit ätherischen Ölen günstig entwickelt. Kriegsbestellungen sind im großen Umfange erfolgt, und auch die Ausfuhr hat zugenommen, was besonders für den russischen Handel gilt. Ferner hat sich auch die Produktion an chemischen Präparaten, die früher im Ausland hergestellt wurden, gesteigert und es ist darauf zu rechnen, daß sie auch in Zukunft weiter zunehmen wird.

Die folgende Preistabelle, welche synthetische Chemikalien enthält, zeigt, daß England sich auch auf einem Gebiet betätigt, welches früher hauptsächlich von Deutschland beherrscht wurde.

Produkte	Anfang 1916	Ende 1916	Höchster Preis	Niedrigster Preis	Preis vor dem Kriege
	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.
Acetanilid	7 0	2 9	9 0	2 9	0 11
Acetylsalicylsäure	47 6	21 0	48 6	21 0	1 8
Veronal	52 6	95 0	95 0	52 6	10 0
Kohlensaures Guajacol	75 0	110 0	150 0	75 6	7 6
Hexamin	5 3	2 s. 6 d — 3 s.	5 3	2 6	2 0
Hydrochinon	35 3	13 s. — 14 s.	45 0	13 0	2 6

Digitized by Google

Produkte	Anfang 1916 s. d.	Ende 1916 s. d.	Höchster Preis s. d.	Niedrigster Preis s. d	Preis vor dem Kriege s. d.
Methylsalicylsäureester . .	16 6	0 0	17 0	6 0	1 s. 3 d. — 1 s. 6 d.
Paraldehyd	15 0	10 6	15 0	9 0	1 5
Phenacetin	60 0	105 0	115 0	60 1	3 0
Phenazon	72 6	35 0	77 6	34 0	6 9
Phenolphthalein	37 6	85 0	150 0	37 6	5 6
Resorcin	70 0	145 0	145 0	70 0	2 6
Salicylsäure	20 0	5 s. 9 d. — 6 s.	22 0	5 9	0 11
Salol	46 0	11 0	48 0	11 0	2 4
Salicylsaures Natron . .	21 0	6 0	21 0	6 0	1 2
Sulfonal	45 0	30 0	45 0	22 6	9 9

Es ergibt sich hieraus, daß die allgemeine Preissteigerung im Jahre 1915 nicht bei allen Produkten im Jahre 1916 weiter aufrechterhalten werden konnte. Einige Verbindungen sind in der Tat im Preise stark gesunken, da die Produktion sehr zugenommen hat. Das gilt für Salicylsäureverbindungen, Hexamin, Sulfonal und Vanillin. Beim Acetanilid und Hydrochinon ist der Preis billiger geworden, weil sich auch die Rohstoffe verbilligt haben. Andererseits haben sich die Bemühungen, Phenacetin und ähnliche Verbindungen herzustellen, bisher noch nicht derart verwirklicht, daß der Markt mit großen Mengen versorgt werden konnte und infolgedessen sind die Preise hier noch weiter in die Höhe gegangen. Das gilt ebenso für kohlensaures Guajacol, Veronal, Phenolphthalein und Resorcin.

Bei den Alkaloiden ergaben sich folgende Preise:

	Anfang 1916 s. d.	Ende 1916 s. d.
Schwefelsaures Atropin, Unze	120 0	115 0
Salzsaures Cocain, Nettounze	14 0	21 0
Reines Codein, krystallisiert, Unze	22 0	21 0
Reines Coffein, Pfund	25 0	30 0
Salzsaures Morphium, pulver., Unze	13 3	13 3
Schwefelsaures Chinin, Unze	3 3	2 6
Salzsaures Pilocarpin, Unze	17 0	24 0
Schwefelsaures Spartein, Unze	36 0	72 0
Reines Strychnin, krystall, Unze	2 6	3 4
Reines Theobromin, Pfund	55 0	70 0

Schwefelsaures Atropin kostete im Laufe des Jahres sogar 165 s pro Unce und salzsaures Cocain 27 s 6 d gegenüber 4 s 5 d zu Beginn des Krieges. Der höchste Preis für schwefelsaures Chinin im Kleinhandel betrug 43 s 3 d pro Unze und der niedrigste Preis 2 s 2 d. Auch Pilocarpin und Spartein zeigten wesentliche Preissteigerungen. Strychnin ist allmählich teurer geworden, da auch das in unzureichenden Mengen vorhandene Rohmaterial Nux vomica im Preise gestiegen ist.

Was die Preise der Chemikalien in der chemischen Großindustrie anbetrifft, so ergibt die folgende Tabelle alles Nähere:

	Anfang 1916 £ s. d.	Ende 1916 £ s. d.	Höchster Preis £ s. d.	Niedrigster Preis £ s. d.
Eisessig cwt	7 0 0	8 0 0	13 5 0	5 15 0
Alaun t	10 10 0	22 0 0	25 0 0	10 10 0
Arsenik cwt	1 8 0	2 2 0	2 2 0	1 8 0
Schwefelsaures Amoniak t	17 0 0	17 10 0	17 12 6	15 5 0
Chlorkalk t	20 0 0	32 0 0	35 0 0	20 0 0
Borsäurepulver cwt	2 3 0	2 17 0	2 17 0	2 3 0
Boraxpulver cwt	1 5 0	1 14 0	1 14 0	1 5 0
Citronensäure lb	2 8	2 6	4 0	2 4
Carbolsäure, rohe 60 pCt gall. . . .	3 5	3 4	3 6	3 4
„ krystallisiert 39 pCt. lc . .	1 4	1 4	1 6	1 3
Kupfersulfat t	45 0 0	66 0 0	64 0 0	44 10 0
Weinstein 98 pCt cwt	9 5 0	9 5 0	10 5 0	9 0 0
Schwefelsaures Eisen	4 10 0	8 0 0	8 10 0	4 10 0

Digitized by Google

	Anfang 1916 £ s. d.	Ende 1916 £ s. d.	Höchster Preis £ s. d.	Niedrigster Preis £ s. d.
Bittersalz	15 0 0	14 0 0	17 10 0	13 0 0
Oxalsäure lb	1 4	1 7	1 9½	1 4
Kalisalze aus Montral cwt	7 15 0	7 5 0	10 10 0	6 10 0
Chlorsaures Kali lb	1 5	2 6	2 7	1 5
Kaliumpermanganat lb	4 9	12 6	12 0	4 9
Chlorammonium t	55 0 0	70 0 0	70 0 0	55 0 0
Salpeter raff. cwt	2 10 0	3 7 0	3 7 0	2 10 0
Natriumbicarbonat t	7 10 0	8 0 0	9 0 0	7 0 9
Chilesalpeter, roh t	16 15 0	20 0 0	20 5 0	16 15 0
Schwefelblumen t	12 0 0	20 0 0	20 0 0	12 0 0
Weinsäure lb	2 6	2 7½	3 11	2 6

Die Alaunproduktion hat unter dem Mangel an Schwefelsäure gelitten. Die Preissteigerung beim Arsenik hängt mit den höheren Gewinnungs- und Frachtkosten zusammen. Ein stärkerer Bedarf hat auch zu einer Preissteigerung beim schwefelsauren Ammoniak geführt. Der Kriegsbedarf hat die Chlorkalklager, die für die gewöhnlichen Zwecke zur Verfügung standen, geräumt. Höhere Frachten haben auch mehrfach zu einer Preissteigerung beim Borax und der Borsäure geführt. Die höheren Preise beim schwefelsauren Eisen und Kupfer hängen mit den erhöhten Kosten für Metalle und Säuren zusammen. Kalisalze sind sehr knapp gewesen, besonders gilt das auch für die Bezüge aus Montreal. Die Preise für Kaliumchlorat haben sich infolge des starken Bedarfes für Kriegszwecke ebenfalls erhöht. Kaliumpermanganat sank bis zum Herbst im Preise, dann trat jedoch eine wesentliche Preiserholung ein. Die Schwierigkeiten des Salpeterbezugs aus Chile verteuerten ebenfalls den Preis für Natriumnitrat, und auch die Schwefelpreise sind enorm gestiegen, da die vorhandenen Mengen in keiner Weise dem Bedarf genügten.

Weitere Preissteigerungen ergibt die folgende Tabelle verschiedener Chemikalien:

	Anfang 1916 L. s. d.	Ende 1916 L. s. d.	
Mandelöl lb	0 2 9	0 2 6	
Salpetersaures Wismuth lb	0 10 ½	0 11 ½	
Calomel lb	0 7 1½	0 6 5½	
Japancampher zu Tabletten von 1 Unze pro lb	0 1 9	0 3 3	
Japancampher engl. Fabrikat raff. lb	0 2 3	0 2 11	
Chloralhydrad verzollt lb	0 14 9	0 9 6	
Lebertran norweg. med. cif. Bartel	16 15 0	27 10 0	
Kokosnußbutter lb	0 2 3	0 1 7	
Formaldehyd 40 pCt. cwt	2 16 0	3 15 0	
Milchzucker cwt	3 12 6	8 15 9	
Spanisches Olivenöl cwt	2 14 0	3 7 6	
Bromkalium lb	1 5 0	5 7 0	
Quecksilber Flasche	16 12 6	18 15 0	
Santonin lb	7 15 0	8 0 0	
Sacharin lb	3 13 0	6 10 0 10 0 0	Produzentenpreis Verkaufspreis beim Händler
Terpentin cwt	2 12 0	2 13 6	

Wismuthnitrat aus zweiter Hand kostete zeitweise 15 s pro Pfund, da die Fabriken reichlich mit Bestellungen versehen und häufig außer Stande waren, ihren Verpflichtungen nachzukommen. Auch die Preise für Kampfer stiegen mehrfach infolge mehrerer Preiserhöhungen, welche die japanische Monopolverwaltung für rohen Kampfer durchsetzen konnte. Die Preise für Lebertran haben für den größten Teil des Jahres jegliches Geschäft in diesem Artikel unmöglich gemacht und dazu beigetragen, dem raffinierten Tran von Neu-Fundland Eingang zu verschaffen. Formaldehyd kostete zeitweise 125 s pro cwt. Milchzucker hat seinen Preis infolge mangelhafter Zufuhr mehr als verdoppelt. Der Preis für Bromverbindungen ist gesunken infolge großen Angebots aus Amerika.

Digitized by Google

Endlich seien noch einige Preise der wichtigsten ätherischen Öle und Riechstoffe angeführt, die der Zeitschrift „The Perfumery an Essential Oil Rekord" entnommen sind:

	Anfang 1916	Ende 1916	Preis vor dem Kriege
Ätherische Öle:	s d	s d	s d
Mandelöl lb	37 s — 40 s	42 s 6 d — 45 s	12 6
Anisöl lb	3 4	3 6	5 3
Bergamotöl cif lb	11 s 9 d — 12 s 3 d	16 s 6 d — 17 s	16 9
Cajeputöl lb	4 0	3 6	3 2
Carawayöl dopp. destilliert lb	10 0	15 0	5 0
Cassiaöl 80—85 pCt. lb	4 3	4 4	3 2
Citronellöl Ceylon lb	1 7	1 9½	1 6
Englisches Nelkenöl lb	5 4	5 10	3 9
Eucalyptusöl lb	2 s 3 d — 2 s 6 d	2 s 1 d — 2 s 4 d	1 4
Geraniumöl lb	10 s — 11 s	11 s 6 d — 12 s	9 6
Citronenöl cif lb	3 s 6 d — 3 s 9 d	4 s — 4 s 3 d	6 9
Orangenöl Italien cif lb	7 s 7 d — 7 s 6 d	11 s — 11 s 6 d	7 6
Pfefferminzöl amerik. lb	9 0	10 6	13 0
Pfefferminzöl japn. lb	4 3	4 3	3 10½
Sandelholzöl lb	31 s — 32 s	48 s — 50 s	21 0
Riechstoffe:			
Cumarin	32 0	60 0	12 0
Heliotropin	12 0	27 6	3 10
Menthol	12 3	14 0	10 3
Thymol	45 s — 55 s	30 s — 32 s 6 d	9 6
Vanillin	45 0	27 0	14 0

H. G.

CCCVII.

Die Stellung und die Aussichten der Berufschemiker in England.

Aus: „Nature" vom 29. März 1917, S. 85—87.

Im August 1914 meldeten sich zahlreiche Chemiker ebenso wie die Angehörigen anderer Berufe freiwillig zum Dienst in der Armee. Viele wurden auch den Offizierausbildungsabteilungen der Universitäten oder den Beständen der Territorialarmee zugeteilt. Vor allem ging der Ruf an tüchtige Leute, und die Bedeutung der Chemiker an sich wurde anfänglich noch nicht in allen Kreisen des Heeres und der Militärverwaltung anerkannt. Die Anerbietungen, welche die wissenschaftlichen Vereine dem Kriegsministerium machten, um ihm bei seinen Aufgaben wissenschaftlich mit Rat und Tat zur Seite zu stehen, wurden allerdings höflich anerkannt, und es wurde in der üblichen Weise versprochen, man wolle sich dieser Angebote im gegebenen Falle erinnern.

England besaß glücklicherweise verschiedene Chemiker, die über die Sprengstoffgewinnung besonders große Kenntnisse besaßen, aber als die Größe der zu lösenden Aufgabe mehr und mehr erkannt wurde, machte sich die Nachfrage nach Chemikern für die Kontrolle der Sprengstoff-Fabriken weit stärker als im Anfang bemerkbar.

In den ersten Kriegsmonaten wurden Listen der Chemiker aufgestellt, die im Dienste Englands tätig sein wollten. Diese Listen wurden vom Institute of Chemistry, der Chemical Society und anderen Körperschaften, die sich mit der Chemie beschäftigen, ausgearbeitet und führten zu dem Ergebnis, daß man dem Munitionsministerium von den verschiedensten Seiten, von der Industrie und den Privatlaboratorien wie von den Universitäten und Hochschulen in

Digitized by Google

England und in den überseeischen Kolonien wirksame Hilfe bringen konnte. Die Mehrzahl der Chemiker, welche Erfahrungen in der Herstellung von Sprengstoffen hatten, wurden sofort mit Kriegsarbeiten beschäftigt. Es wurden Maßnahmen getroffen, um neue Kräfte auszubilden, die in den verschiedenen neuen Fabriken, die in allen Teilen Englands errichtet wurden, die Aufsicht führen sollten. Weitere Chemiker wurden gebraucht, um den Stab der Regierungslaboratorien und Fabriken zu ergänzen, bei der Herstellung von Kriegsmaterial aller Art zu helfen und die Aufsicht zu übernehmen. In bezug auf verschiedene Erfordernisse, die für die Herstellung von Waffen und Munition, für zahlreiche pharmazeutische Produkte, für Laboratoriums- und Porzellanglaswaren, für Filtrierpapier und sonstige Dinge notwendig waren, war England bisher fast gänzlich von Deutschland und Österreich abhängig gewesen, und diese Verhältnisse würden zu den größten Schwierigkeiten geführt haben, wenn sich die englischen Chemiker nicht schnell und erfolgreich genug mit solchen Fragen beschäftigt haben würden. Studenten in den Hochschullaboratorien unter der Aufsicht ihrer Professoren halfen mit, um pharmazeutische Verbindungen herzustellen, Rohstoffe zu untersuchen, oder sie traten auch vor Beendigung ihrer Studien in die Fabriken, um dort mitzuarbeiten. Frauen, welche eine Universitätsbildung erhalten hatten, hauptsächlich Lehrerinnen aus der Friedenszeit, erhielten Anstellungen in analytischen Laboratorien als Ersatz für die Chemiker, die in das aktive Heer eingetreten waren oder sich mit Kriegsarbeiten beschäftigten. Ein Bedarf an geschulten Analytikern und Fabrikchemikern ist immer noch vorhanden, und er hat sich noch durch die zweifellos feststehende Tatsache verschärft, daß die Fabrikanten im allgemeinen jetzt mehr und mehr den Wert der Naturwissenschaften in der Industrie zu begreifen anfangen.

Abgesehen von dieser Tätigkeit muß auch die Hilfe erwähnt werden, welche beratende Chemiker, Professoren der Chemie und Technologen als Beiräte der Regierung gewährt haben, indem sie Erfindungen zu Offensiv- und Defensivzwecken geprüft haben. Die deutschen Chemiker hatten offenbar ihre Aufmerksamkeit auf die Beschäftigung mit furchtbaren Kriegsmitteln gerichtet, welche andere Nationen überhaupt von vornherein zu gebrauchen abgelehnt haben würden, wenn man selbst auf den Gedanken gekommen wäre, sich mit solchen Dingen zu befassen. Die englischen Chemiker wurden daher nur durch den Zwang der Verhältnisse dazu genötigt, Probleme zu untersuchen, die ihren Neigungen durchaus widersprachen, da es ihnen als eine Degradierung der Wissenschaft erschien, solche Mittel überhaupt anzuwenden. Sie mußten jedoch den Feind mit seinen eigenen Waffen bekämpfen. Viel von dem, was die Chemiker geleistet haben, muß und wird auch in Zukunft ein versiegeltes Buch bleiben, aber die Ergebnisse dieser Arbeiten lassen sich aus den wohlverdienten Lobsprüchen erkennen, die Lord French und Sir Douglas Haig an die Chemiker gerichtet haben.

Als die Deutschen zuerst giftige Gase verwandten, forderte das Kriegsministerium chemisch erfahrene Freiwillige auf und bildete mit geringen Schwierigkeiten eine neue Waffe aus, deren Offiziere Chemiker waren, die bereits eine militärische Stellung einnahmen. Außerdem wurden wissenschaftlich gebildete Kräfte aus anderen Abteilungen dieser neuen Waffe überwiesen. Für diese Tätigkeit war zwar eine größere wissenschaftliche Ausbildung nicht notwendig, aber trotzdem wurde diese Abteilung hauptsächlich aus Hochschulabsolventen und Berufschemikern gebildet, d. h. aus Leuten, die viel zu wertvoll für England waren, um sie für solche gefährliche Unternehmungen ohne weiteres einzusetzen. Sie erwiesen sich jedoch als gute Soldaten und führten ihre ihnen ungewohnten neuen Aufgaben „während eines schweren Bombardements mit hervorragender Tapferkeit und Ruhe“ aus, wie Lord French berichtet hat.

Später wurde diese Abteilung noch erweitert, und viele Unteroffiziere wurden befördert, oder die Chemiker wurden auch dem Heere selbst entzogen, um in den Regierungsfabriken und den Anlagen, die der Kontrolle der Regierung unterstanden, Verwendung zu finden, da ja der Bedarf an Chemikern in der Heimat immer dringender wurde. Die Chemiker wurden auch mit Untersuchungen über Verteidigungsmethoden gegen giftige Gase beschäftigt und erhielten die Aufgabe, die Durchführung dieser Maßnahmen zu überwachen.

Abgesehen von diesen Kampf- und Abwehrmaßregeln hat auch die Arbeit der Chemiker in den Ingenieur- und Medizinalabteilungen, die sich mit allen möglichen Fragen des Sanitätsdienstes zu beschäftigen hatten, zweifellos dazu beigetragen, die Gesundheit der Heere in Europa, im Osten und in Afrika aufrecht zu erhalten. Außerdem darf man nicht übersehen, daß zahlreiche Chemiker auch erstklassige Bakteriologen sind, und daß auch diese Arbeit unentbehrlich

Digitized by Google

gewesen ist. Ferner müssen auch die chemischen Berater bei den verschiedenen Armeen erwähnt werden, die sich auf dem Gebiet der Gasverteidigung, der Versorgung mit Chemikalien und medizinischen Präparaten und auch im Dienste der Flugwaffe betätigt haben.

Viele von diesen Chemikern haben hohe militärische Stellungen erreicht, und man findet unter ihnen eine ganze Anzahl von Obersten, Oberstleutnants und Majore. Ein Berufschemiker, der als Freiwilliger im ersten Kriegsmonat eintrat, ist infolge seiner wissenschaftlichen Tüchtigkeit Oberstleutnant geworden. Verhältnismäßig wenig tüchtige Chemiker, die im aktiven Dienst tätig gewesen sind, haben keinerlei Gelegenheit gehabt, chemische Stellungen zu bekleiden, und eine bemerkenswerte Zahl von ihnen hat Auszeichnungen auf dem Schlachtfelde erhalten.

Man darf aber auch hoffen, daß die weniger im Vordergrund stehenden Kräfte, die nur einfach ihre Pflicht getan haben und wesentlich zu den erzielten Ergebnissen beigetragen haben, ihre Anerkennung finden werden. Es sei dabei besonders auf die Chemiker hingewiesen, die in der Heimat arbeiten, einschließlich der Chemiker, die im Verwaltungsdienst und in den Regierungsfabriken tätig sind. Zweifellos würde die große Mehrzahl von ihnen gern im aktiven Dienst sich betätigt haben, wenn man es ihnen gestattet hätte. Nicht wenige von diesen Chemikern haben im Kriege dauernd ohne Bezahlung gearbeitet, während andere nur Entschädigungen erhalten haben, die in keinem Verhältnis zu der hohen Verantwortung stehen, die man ihnen durch ihre Stellung anvertraut hat. Viele Chemiker in den verschiedenen Abteilungen der inneren Verwaltung haben ihrem Vaterlande Dienste geleistet, aber nur wenige haben eine Bezahlung dafür erhalten, die in einem gewissen Verhältnis zu den Gehältern steht, die Leute von ähnlicher Ausbildung und Stellung im privaten Leben oder in der Industrie erhalten.

Die Bedingungen, welche die Regierungsbehörden zu Woolwich den zeitweilig tätigen Assistenten gewährt hat, sind zwar gegen Ende des Jahres 1914, soweit bekannt, verbessert worden, und zwar teilweise infolge des öffentlichen Hinweises auf diese Verhältnisse, ferner aber auch mit Rücksicht auf die geringe Anzahl der Bewerber um eine derartige Anstellung. Obwohl nun die Bezahlung, die 2 £ 6d pro Woche betrug[1]), auf 150 £ im Jahre erhöht worden ist, und obwohl man auch eine unwesentliche Erhöhung (etwa 1s 4d pro Stunde) für Überstunden gewährt hat, erscheinen unter den gegenwärtigen Verhältnissen diese Stellungen noch durchaus unbefriedigend. Wenn die Arbeit nicht mit einer großen Verantwortung beladen wäre, so brauchten die Behörden kaum soviel Wert auf besondere Kenntnisse zu legen. Man kann daraus nur den Schluß ziehen, daß in diesen Fragen die Juristen vielzuviel mitzureden haben, die ja von der Bedeutung der Chemie und ihrer großen Wichtigkeit für die Interessen Englands keine Ahnung haben. Diese Kreise sind jedoch nicht allein für das Vorhandensein eines Systems verantwortlich zu machen, wie es an verschiedenen Stellen die Oberhand hat, und wo die Chemiker selbst bei ausreichender finanzieller Entschädigung als „Vorarbeiter" bezeichnet werden.

Es ist sehr zu bedauern, daß hervorragende Berufschemiker nicht als solche bezeichnet und behandelt worden sind, daß man ihnen ein angemessenes Gehalt bezahlt hat, ohne von Überstunden zu reden, und daß man sie dadurch allgemein nicht mehr dazu ermutigt hat, in dem Dienst des Staates ihr Bestes zu leisten. Jetzt ist die Inspektionsabteilung zu Woolwich dem Munitionsministerium unterstellt, und daher erwartet man eine verständnisvollere Würdigung der wissenschaftlichen Arbeiten. Die Anstellungsbedingungen für Chemiker in den vom Ministerium kontrollierten Fabriken waren seinerzeit für jüngere Leute durchaus angemessen, und sie gewährten auch die Aussicht auf Gehaltsaufbesserungen. Diese Gehaltsaufbesserungen müssen aber unter den veränderten Lebensbedingungen wieder neu geordnet werden, um es erfahrenen Berufschemikern zu ermöglichen, ihr Leben in standesgemäßer Weise zu führen und die Opfer zu verringern, die viele von ihnen gebracht haben.

In anderen Regierungslaboratorien und chemischen Fabriken leisten viele Assistenten ihre Arbeit, während sie noch ein Gehalt wie vor dem Kriege beziehen, und obwohl auch hier gewisse Gehaltsaufbesserungen vorhanden sind, sollte auch ihre finanzielle Lage aufgebessert werden. Während des Krieges haben die Chemiker allen an sie gestellten Anforderungen entsprochen, und wir wiederholen, daß die Zeit gekommen ist, daß man ihre Dienste auch wirklich anerkennt.

[1]) Siehe Dokumente S. 19.

Digitized by Google

Es ist bereits darauf hingewiesen worden, daß der Bedarf an Chemikern in der Industrie jetzt weit größer ist als das Angebot, und zwar nicht nur, weil jetzt viele Chemiker im Heere tätig sind, sondern weil man den Wert der chemischen Arbeit immer mehr würdigt und wissenschaftliche Methoden in der Industrie im verstärkten Maße benutzt. Der Mangel an geschulten Kräften hat die Fabrikanten gezwungen, bessere Bedingungen anzubieten, und infolgedessen sind zahlreiche Lehrer in die Fabriken als Chemiker gegangen, und sie haben sich bei der Herstellung von Munition als Betriebschemiker betätigt, da ja dort besonders wissenschaftliche Kontrolle für die Sicherheit der Angestellten erforderlich ist. Die Hochschulen haben gegenwärtig weniger Studenten als in normalen Zeiten, aber es besteht auch eine große Schwierigkeit, geeignete Assistenten und Dozenten zu erhalten und die jüngeren Kräfte, die ebenso wie die Professoren und Abteilungsvorsteher mit Kriegsarbeit beschäftigt sind, sind in den meisten Fällen mit Arbeiten allzuschwer belastet. Es ist zweifelhaft, ob viele ehemalige Lehrer aus der Zeit vor dem Kriege in ihre frühere Stellung zurückkehren werden, da die Bezahlung und die Aussichten gewöhnlich für tüchtige Leute nichts weniger als befriedigend erscheinen. Die große Mehrzahl der englischen Hochschulabsolventen hat sich bis jetzt überhaupt nur dem Lehrberuf zugewendet, weil es nicht möglich war, in der Industrie eine Anstellung zu erhalten, und weil nur sehr wenige in der Lage waren, selbst ein Unternehmen anzufangen.

Privatunternehmer in der Chemie, die wirklich erfolgreich sind, finden sich in keiner großen Zahl. Meistens sind sie als konsultierende Chemiker oder als Analytiker tätig, und zwar in einem bestimmten Zweige, in dem sie sich einen Ruf erworben haben. Die Gebühren für die Tätigkeit als Handelschemiker gewähren aber auch keinen großen Verdienst, wenn man alle Unkosten in Rechnung stellt, und die Inhaber von Laboratorien sind nur selten imstande, selbst ihren ersten Assistenten hohe Gehälter zu gewähren. Die üblichen Analysen werden ebenso wie in den Fabriken Leuten ohne besondere Vorbildung anvertraut. Tausende von Leuten, welche in den Sekundärschulen und in den technischen Schulen eine Ausbildung erhalten haben, stehen hierfür zur Verfügung und können für eine beschränkte Zahl von Analysen und verhältnismäßig einfache Operationen herangezogen werden. Die tüchtigen Kräfte scheiden hierdurch natürlich aus.

Wenn man die ganze Lage der Chemiker betrachtet, so kommt man zu dem Ergebnis, daß ausgebildete Berufschemiker in Zukunft in der Industrie entweder als Forschungschemiker, als Fabrikchemiker oder als Fabrikleiter stark verlangt werden dürften, während man die üblichen Betriebsanalysen weniger hoch qualifizierten Assistenten überlassen wird und nur die besten von diesen Kräften in ihrer Stellung in der Fabrik heben wird. In fortschrittsfreundlichen Anlagen wird man auch für solche Assistenten Gelegenheit schaffen, sich auf den benachbarten Universitäten und Hochschulen eine systematische Ausbildung zu verschaffen. Die Fabrikchemiker werden zweckmäßig jede Gelegenheit benutzen, um ihre Kenntnisse und Erfahrungen auf maschinentechnischem Gebiete zu verbessern, da sie dadurch in den Stand gesetzt werden, Fabrikbauten zu entwerfen und auszuführen. Im Laufe der Zeit werden viele solche Kräfte sich auch selbständig in Verbindung mit öffentlichen Analytikern, landwirtschaftlichen Analytikern, Metallogen und anderen Spezialisten und konsultierenden Chemikern niederlassen.

Chemische Anstellungen bei der Regierung und bei den Stadtverwaltungen, wofür nur ausgebildete Kräfte in den höheren Stellungen angenommen werden sollten, werden wahrscheinlich in größerer Zahl vorhanden sein und sollten im Interesse der Gesamtheit tüchtigen Leuten erstrebenswerte Aussichten bieten. Hierzu darf man die Anstellung in den Arsenalen, den Fabriken und den Dockanlagen, den Gesundheitsabteilungen, den Wasserämtern, den Abteilungen für Abfälle usw. zählen. Die Chemiker, die in Regierungslaboratorien angestellt sind, sollten so gute Aussichten haben wie die Chemiker in der Industrie und der Privatpraxis, ein Prinzip, das bei einer beschränkten Zahl von höheren Stellungen in der inneren Verwaltung angewandt wird. Auch die Stellungen im National Physical Laboratory, dem Imperial Institute und ähnlichen Anstalten, die sich mit der Forschung in erster Linie beschäftigen, sollten dabei nicht unerwähnt bleiben.

Endlich bleiben noch die Professoren und Lehrer der Chemie an den Universitäten und technischen Hochschulen und den öffentlichen Schulen, deren Stellungen allgemein bessere Aussichten bieten sollten, als das früher der Fall gewesen ist. Wenn alle diese Forderungen er-

Digitized by Google

füllt würden, so dürfte es an Chemikern nicht fehlen und zwar in England wie in den überseeischen Kolonien, wo auch tüchtige Chemiker entsprechende Stellungen finden dürften.

Bemerkungen des Übersetzers: Es ist nicht ganz leicht zu erkennen, ob der Verfasser mit der Stellung der Chemiker in England zurzeit wirklich so zufrieden ist, wie er anfänglich vorgibt, oder ob er durch diese Vortäuschung der Zufriedenheit seinen anscheinend doch recht ernst gemeinten Forderungen, die im zweiten Teil behandelt sind, mehr Nachdruck geben will. Unter allen Umständen scheint auch aus diesem Aufsatz hervorzugehen, daß die Zahl der Chemiker in England während des Krieges zugenommen hat, daß auch weniger tüchtige Kräfte bessere Stellungen haben erhalten können und daß in Zukunft wohl die Zahl der angestellten Chemiker in der englischen Industrie weiter steigen wird. *H. G.*

CCCVIII.

Die Ausbildung und die Arbeit des chemischen Ingenieurs.

Generaldiskussion in der Faraday Society am 6. März 1917.

Aus: „Journal of the Society of Chemical Industry" 1917, Bd. 36, S. 276/78.

Der Präsident der Faraday Society, Sir Robert Hadfield, sagte bei der Eröffnung der Erörterung, daß ein jeder wichtige Zweig der Industrie einen besonderen Typus eines Chemikers verlange, und daß keinerlei Ausbildung dem einzelnen alles Notwendige bereits auf der Hochschule geben könne. Ein Chemiker, der für die chemische Industrie geeignet wäre, könne möglicherweise durchaus nicht besonders befähigt sein, wenn er als Chemiker im Eisenhüttenfach tätig sein sollte, denn der Eisenmetallurge habe mit sehr hohen Temperaturen zu tun bis 30000 und darüber und außerdem auch mit tieferen Temperaturgebieten, wie sie das sogenannte Tempern des Stahles bedingen. Es würde empfehlenswert sein, wenn der Student schon frühzeitig sich auf ein besonderes Studium, mit dem er später zu tun zu haben erwarten könne, sich mehr oder weniger eingehend vorbereite. In gewisser Hinsicht würde ja allerdings ein erstklassiger Chemiker als solcher geboren, und er wäre durch Erziehung überhaupt nicht heranzubilden. Es wäre aber sehr wünschenswert, daß trotzdem erhöhte Ausbildungsmöglichkeiten für den Chemiker für die Zeit nach dem Kriege geschaffen würden.

Sir Robert Hadfield wies dann auf die Vorteile, welche die Welt durch die Erfindung englischer Chemiker erhalten habe, und auch auf die staatliche Organisation zur Förderung der naturwissenschaftlichen Forschung, indem er gleichzeitig die Hoffnung aussprach, daß die Bemühungen des Beirats des Privy Council gute Früchte tragen würden. In Amerika gab es bereits 1914 69 landwirtschaftliche Hochschulen mit einem Jahreseinkommen von 7 Mill. £, in denen 69000 Studierende unterrichtet wurden. Das Bureau of Standards wendete jährlich etwa 125000 £ für Forschungsarbeiten auf.

Sir Robert schloß seine Ansprache mit einer Aufforderung, die Stiftung zum Andenken an Ramsay zu unterstützen, die besonders ein Laboratorium zu errichten beabsichtigte, das sich mit den Problemen der chemischen Ingenieurtechnik befassen solle.

Im Verlauf seiner einführenden Ansprache wies Sir George Beilby auf die Gefahr hin, daß die gegenwärtigen Kriegsverhältnisse die Entwicklung unausgeglichener Vorschläge für die Ausbildung der künftigen industriellen Führer und Arbeiter befördern könnte, und daß es wünschenswert wäre, die allgemeinen Beziehungen des chemischen Ingenieurwesens zur industriellen Chemie im ganzen klarer zu machen. Er habe stets das chemische Ingenieurwesen als etwas Eigenes betrachtet, dessen Aufgabe darin bestanden habe, Pläne und Zeichnungen der Apparatur für die Durchführung chemischer Prozesse im großen zu entwerfen. In der Zukunft

Digitized by Google

müßte die Kontrolle der chemischen Prozesse in der Fabrik mehr und mehr in die Hände sachverständiger Chemiker übergehen, aber keinerlei rein wissenschaftliche Ausbildung würde die geeigneten Leute für diese Zwecke heranbilden können. Ein Mann kann leicht überbildet werden, wenn er sich zu lange in einer rein akademischen Umgebung aufhält. Die Laboratoriumsausbildung führe dazu, einen engen Individualismus zu züchten, der für die Arbeit in der Fabrik ernste Mißstände bedeuten könnte. Er empfehle besonders eine gewisse Ausbildung im Ingenieurwesen in der großen Mehrzahl der Fälle, wo es sich um das Studium der industriellen Chemie handele. Der Leiter der Ingenieurabteilung könne sich aus der Zahl der chemischen Studenten diejenigen heraussuchen, welche eine besondere mechanische Geschicklichkeit aufwiesen, und diese könnten dann weiter im Ingenieurwesen ausgebildet werden. Die Ausbildung des industriellen Chemikers sollte aus einem verständigen und praktischen Lehrkursus in Chemie und physikalischer Chemie bestehen, nach dessen Beendigung der Student dabei beraten werden sollte, in welcher Richtung er sich noch spezialisieren solle. Durchschnittsstudenten mit keiner besonderen Neigung sollten dann ihren vierjährigen Lehrgang durch allgemeine, fortgeschrittene Studien beenden, aber Leute mit ausgesprochener Neigung und Fähigkeit, die chemische Ingenieure, Forschungschemiker und sonstige Spezialisten werden wollen, sollten noch ein oder zwei Jahre Studium nach Beendigung des gewöhnlichen Lehrganges durchmachen.

Der chemische Ingenieur müsse gründliche Kenntnisse und Erfahrungen, die über den Bereich der Kenntnisse des gewöhnlichen Ingenieurs hinausgehen, besitzen, um seinem Berufe gewachsen zu sein, und er müsse auch die Dinge vom Standpunkt des Chemikers wie des Ingenieurs aus verstehen können. Da aber die chemischen Ansichten sich von den Anschauungen der Allgemeinheit viel weiter entfernen als diejenigen des Ingenieurs, so empfehle es sich, den zukünftigen chemischen Ingenieur besonders gründlich mit den chemischen Anschauungen bekannt zu machen.

Professor F. G. Donnan sagte im Verlauf seines Vortrages über die Ausbildung des chemischen Studenten für die Fabrikarbeit, daß drei Richtungen vorhanden seien, in welchen man einen Chemiker für seinen künftigen Beruf in der Praxis ausbilden könne, nämlich:

1. gründliche und umfassende chemische Ausbildung mit einer gewissen Ausbildung im Ingenieurwesen;

2. eine ziemlich umfassende Ausbildung in Chemie wie im Ingenieurwesen und

3. ein weiteres Studium der Chemie für diejenigen, welche bereits eine gründliche ingenieurtechnische Ausbildung erhalten haben oder noch erhalten. Die erste Methode liefert den Chemiker oder den Forschungschemiker, die zweite den Ingenieurchemiker und die dritte den chemischen Ingenieur. Der Forschungschemiker sollte eine gute Kenntnis der Physik und der physikalischen Chemie besitzen und etwas vom Ingenieurwesen verstehen. Die Ingenieurchemiker, die in großen Mengen verlangt werden, müßten eine ziemlich gründliche Ausbildung im Ingenieurwesen erhalten und sollten auch imstande sein, im Verkehr mit den Arbeitern nach jeder Richtung hin ihren Mann zu stehen. Die Ausbildung dieser beiden Typen müsse die Forschung in sich schließen, die beim Ingenieurchemiker die Form einer Untersuchung über die Bedingungen annehmen müsse, in welcher Weise ein chemischer Prozeß am besten im technischen Maßstabe durchgeführt werden könne. Für die dritte Klasse wäre es am wichtigsten, daß sie gründlich durchgebildete Ingenieure seien. Im chemischen Ingenieurwesen liege das größte und am meisten erfolgversprechende Entwicklungsgebiet für die Ingenieurwissenschaft, und Schulen für chemisches Ingenieurwesen sollten unverzüglich gegründet werden.

W. R. Cooper wies in einem Vortrag über die Notwendigkeit der Beachtung eines vergessenen Faktors bei der chemischen Ausbildung besonders darauf hin, daß die finanzielle Seite der Chemie bei der Ausbildung des jungen Chemikers nicht vergessen werden sollte. Er sollte stets die Tatsache vor Augen haben, daß die Betriebskosten nur einen Teil der Gesamtkosten bilden und daß auch die Verkaufsspesen, die Abschreibungen für Fabrikeinrichtungen usw. berücksichtigt werden müßten. Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Fabrikanlage sei ebenfalls als bedeutungsvoll stets zu berücksichtigen. Zum Beispiel würde es sich empfehlen, näher darauf einzugehen, wie sich die Rentabilität einer Anlage unter bestimmten Bedingungen der Betriebsführung stelle. Ebenso müsse auch auf die Reaktionsgeschwindigkeit Rücksicht genommen werden. Mit dem Studium dieser Fragen sollte man sich bei Beendigung des technischen Lehrganges etwa drei Monate hindurch beschäftigen.

Digitized by Google

Charles B. Darling berichtete über die Ausbildung des Fabrikchemikers in der Physik und schilderte den Unterricht auf dem City and Guilds Technical College zu Finsbury, wo die Studierenden eine Ausbildung für den Beruf eines Fabrikchemikers erhalten. Er sagte, daß physikalisch-chemische Fragen, wie die Beschäftigung mit der Elektrochemie, dem osmotischen Druck usw. in der chemischen Abteilung behandelt werden und zwar entweder im Anschluß oder gleichzeitig mit dem Unterricht über Licht, Wärme und Elektrizität in der Abteilung für angewandte Physik. In dem dreijährigen Lehrgang hörten die Studenten etwa 120 Vorlesungen über rein physikalische Fragen und verbrächten etwa 200 Stunden im Laboratorium. Der Unterricht über Licht schließe z. B. auch eine Beschreibung und die praktische Vertrautheit mit den optischen Instrumenten ein, die in der Industrie gebraucht werden, während bei dem Unterricht über Wärme die Brennstoffe, die elektrische Heizung, Schmelzung, Pyrometrie usw. behandelt werden.

J. W. Hinchley schilderte die Arbeit, die das Imperial College of Technology auf dem Gebiet der Ausbildung der chemischen Ingenieure geleistet habe und sagte, daß die Abteilung für chemische Technologie im Jahre 1912 eingerichtet sei. Die Studenten erhalten hier eine praktische Bekanntschaft mit den Betriebseinrichtungen der Technik, wie Filterpresse, Destillationsgefäßen, Reaktionstürmen, Mahleinrichtungen usw., und sie entwerfen auch Pläne für die fabrikatorische Herstellung von einfachen Verbindungen und studieren endlich auch die einzelnen Prozesse unter Verwendung von größeren Mengen. Sie entwerfen die Fabrikanlage, bereiten Kostenanschläge vor und entwerfen auch ein Fabriksystem zur Überwachung der Anlage.

Sir Arthur Duckham meinte, daß der Ingenieurchemiker sich nicht allzusehr mit der Ingenieurwissenschaft beschäftigen solle, sondern daß er nur imstande sein sollte, als Ingenieur zu denken und die Probleme des Ingenieurwesens zu erfassen. Ein chemischer Ingenieur, d. h. ein Ingenieur, der auch als Chemiker denken könne, wäre unbedingt erforderlich. Praktische Erfahrung wäre hierzu notwendig, und deshalb sei es erforderlich, die praktische Fabrikarbeit auf die Hochschule zu bringen, wo sie von Männern der Praxis gelehrt werden sollte. Auch die Fragen der Brennstoffersparnis und der Brennstoffausnutzung seien außerordentlich wichtig und müßten stets vom Ingenieurchemiker wie auch vom chemischen Ingenieur im Auge behalten werden.

Professor A. K. Huntington erklärte sein Einverständnis mit Herrn Cooper, der auf die Notwendigkeit der finanziellen Behandlung technischer Fragen aufmerksam gemacht hatte. Man müsse stets darauf achten, daß ein Prozeß, der zwar in der Gegenwart wirtschaftlich aussichtslos sei, in ein oder zwei Jahren doch erfolgreich sein könnte, da die Kenntnisse ja in einer erstaunlichen Weise in kurzer Zeit zunehmen. Seiner Ansicht nach könne der Ammoniakprozeß von Haber unter Anwendung eines Druckes von 200 Atmosphären zur Durchführung gebracht werden, während er noch vor zwei Jahren unmöglich gewesen wäre. Die Rückständigkeit der technischen Ausbildung in England müsse er der Tatsache zuschreiben, daß der Student auf die Hochschule mit vollkommen unzureichenden Kenntnissen in der Mathematik käme. Die Wissenschaftler treffe seiner Ansicht nach ebenfalls die Schuld dafür, daß ein solcher Gegensatz zwischen den Wissenschaftlern und den Männern der Praxis in der Vergangenheit bestanden habe. Die Theorien der Wissenschaftler bewährten sich nicht immer in der Praxis, weil die Forscher keinen Zusammenhang mit der Praxis hätten und deshalb leicht gewisse wichtige Faktoren bei einzelnen Fragen zu übersehen geneigt wären.

A. P. M. Fleming meinte, daß die Erfahrung im Ingenieurwesen, die ein jeder Chemiker brauche, zum Teil in der Fabrik gewonnen werden sollte. Auf diese Weise würde der Chemiker es lernen, sich mit den Arbeitern zu verständigen, und das würde auch dazu führen, daß jene eingewurzelte Antipathie gegen den Chemiker, die in vielen englischen Fabriken bestehe, verschwinden würde. Ein jeder Chemiker müsse frühzeitig in Beziehung mit der Praxis kommen, um den industriellen Betrieb wenigstens geistig zu erfassen. Er bemühe sich, einen Plan auszuarbeiten, wonach die Chemiker zuerst ein Jahr in der Fabrik beschäftigt werden sollten, bevor sie ins Laboratorium kämen. Auch die Unterrichtskurse, die nach Erlangung des einfachen Grades stattfinden, könnten mit großem Vorteil in den Fabriken abgehalten werden. Endlich betonte er die Notwendigkeit, daß die Arbeitgeber alles täten, um dem Ingenieurwesen und der Chemie die besten Kräfte Englands zuzuführen.

Digitized by Google

Dr. W. Rosenhain sagte, daß es bei der Ausbildung von Studenten notwendig sei, den Gesichtskreis zu erweitern. Ein Mann, der nur als Chemiker oder als Ingenieur ausgebildet wäre, könne jenen weiten Gesichtskreis nicht aufweisen, und vielleicht würden weit bessere Ergebnisse durch einen Lehrgang erhalten werden, wie ihn Professor Donnan gekennzeichnet habe. Der Gegensatz zwischen Theorie und Praxis, auf den Professor Huntington angespielt habe, hänge mit der Vielseitigkeit der industriellen Probleme zusammen. Im Laboratorium könnten zwar die einzelnen Bedingungen eines Problems leicht vereinfacht werden, indem man jede einzelne Seite der Frage für sich behandelte, aber in den Fabriken müßten die verschiedenen Probleme mit Hilfe von Schätzungsmethoden und häufig auch mit Hilfe einer tieferen Einsicht behandelt werden, die nur solchen zu Gebote stände, die im Besitz eines weiteren Gesichtskreises und der Fähigkeit zum Nachdenken wären. Nach seinen eigenen Erfahrungen behandelten solche Leute praktische Fragen am besten, die sich nicht nur einseitig ausgebildet hätten. Ein Sachverständiger, der nur eine Sache beherrsche und sonst nichts, gerate stets in Schwierigkeiten, wenn er sich von seinem eigentlichen Arbeitsgebiet entferne.

Dr. R. Robertson sagte, daß die Ereignisse der letzten Zeit die Bedeutung der Ingenieurchemiker klar erwiesen hätten. Es sollte eine gewisse Ausbildung im Ingenieurwesen stets bei der Erziehung des Chemikers berücksichtigt werden. Das würde nicht nur dem einzelnen Studenten zum Vorteil gereichen, sondern auch dem Professor die Möglichkeit geben, zwischen den Studenten, die sich besonders für reine wissenschaftliche Arbeit und solchen, die sich für die Praxis besonders eignen, zu unterscheiden. In der Glycerinfabrik, wo er selbst tätig gewesen sei, hätten Chemiker unter Umständen die Arbeit einzelner Arbeiter ausführen müssen, und daher halte er alle jene Ausführungen über den Wert der Bekanntschaft mit der Fabrikspraxis für die Studierenden für durchaus zutreffend. Studenten, welche bereits den ersten Grad erreicht haben, sollten ein praktisches Problem lösen, das nicht notwendigerweise neu zu sein brauchte, das ihnen aber als Fortsetzung des Studiums gewisse Erleichterungen für ihren späteren Beruf zu gewähren vermöchte. Ein Chemiker, der sich fähig erwiesen habe, solche fabrikatorischen Pläne zu behandeln, würde in einer chemischen Fabrik sehr nützlich sein.

W. Macnab meinte, daß die Lehreinrichtungen an dem Mangel an Ingenieurchemikern in England schuld wären. Einige Chemiker erhielten zwar tatsächlich nur eine sehr geringe Bezahlung, aber sie verdienten häufig auch nicht mehr. Jetzt habe der Chemiker reiche Gelegenheit, seine Tüchtigkeit zu zeigen, und die Ausbildung im Ingenieurwesen müsse daher einen Teil seiner Erziehung ausmachen. Die Änderung der Anschauungen, die jetzt bei den Fabrikanten Platz greife, würde für das englische Volk außerordentlich nützlich sein.

Professor E. G. Coker meinte, daß der Plan, chemischen Studenten die Lösung von technischen Problemen zu übertragen, die Schwierigkeit beseitigen würde, um jungen Ingenieuren geeignete Stellungen zu verschaffen. Auch nach seiner Ansicht sollten die Chemiker eine bessere ingenieurtechnische Ausbildung gewinnen, die jedoch nicht spezieller Natur sein sollte, da das für den Studenten nur von geringem Wert sein würde.

Der Präsident meinte, daß der Wettbewerb die Seele des geschäftlichen Lebens sei, und daß man von Amerika keine zu starke Konkurrenz zu befürchten brauche. Der Typus von Technikern, der jedoch schwer zu überwinden sei, sei aber jene Art, wie sie durch das deutsche System der „friedlichen Durchdringung" geschaffen sei.

Leutnant Greenwood sagte, daß leider in vielen chemischen Fabriken die Gesamtarbeiten bei der Errichtung der Fabrik allein dem Ingenieur übertragen wurden, sodaß der Chemiker sich hierfür später nur wenig interessiere. Durch das Ausbildungssystem sollte man diesen Mißständen abhelfen und die Studenten, welche in die Technik gehen wollten, sollten eine Ausbildung in der angewandten Physik im Ingenieurwesen erhalten. Auch die physikalische Chemie sollte stark berücksichtigt werden, da die modernen Prozesse immer mehr physikalische Methoden benutzen und weit weniger von der analytischen Kontrolle abhängen.

C. S. Garland betonte ebenfalls, daß eine gewisse Ausbildung im Ingenieurwesen für den Chemiker von Wert sei, und daß der Chemiker dazu geführt werden müsse, die Leitung in der chemischen Industrie zu gewinnen.

Dr. E. F. Armstrong meinte, daß keinerlei Schwierigkeit vorhanden gewesen sei, um Leute von der Art der Ingenieurchemiker im Sinne von Professor Donnan zu bekommen.

Digitized by Google

Forschungschemiker wären ebenfalls sehr wichtig, und die Hochschulen müßten vor allem gut ausgebildete Chemiker hervorbringen. Erst in einem späteren Stadium der Ausbildung könnte der Professor die für mechanische Arbeiten besonders geschickten Kräfte und die Chemiker, welche sich für Forschungsarbeit besonders eignen, auswählen, um dem einzelnen Fingerzeige für eine Spezialisierung seines Studiums zu geben. Wenn die Universitäten in ein näheres Verhältnis zur Industrie treten würden, indem sie die Fabrikanten veranlassen würden, Mitglieder ihrer leitenden Einrichtungen zu werden, so würde das auch von großem Nutzen sein. Die Betriebsführung und die wirtschaftliche Behandlung technischer Fragen verliere bald den Zusammenhang mit der Wissenschaft, sie müsse aber stets in der Hauptsache von Chemikern geleitet werden. Industrien sind von Leuten vollkommen umgestaltet worden, welche sich auf einzelnen Zweigen der Wissenschaft besonders ausgebildet haben. Das gelte z. B. von der Phasenregel und Kolloidchemie. Wenn hundert leitende Chemiker in der Industrie gefragt würden, wo ihre Ausbildung zu wünschen übrig lasse, so würden sie übereinstimmend sagen, daß ihnen eine umfangreiche chemische Kenntnis fehle. Von den drei großen Ereignissen auf dem Gebiete der industriellen Chemie in den letzten Jahren, der Herstellung von synthetischem Ammoniak und künstlicher Seide, sowie der Härtung der Fette, wären die beiden letzten Verfahren gänzlich in England ausgebildet worden, obwohl die Fetthärtung von einem Deutschen entdeckt worden sei. Die Synthese des Ammoniaks sei dagegen ein deutscher Prozeß, der für England keine Bedeutung gehabt habe, weil man billiges Ammoniak in großen Mengen zur Verfügung hätte.

W. Gathorne Young stimmte den Ansichten von Professor Donnan über die Ausbildung der Ingenieurchemiker zu und forderte einen dreijährigen wissenschaftlichen Unterricht an einer Universität unter Berücksichtigung der grundlegenden Kenntnisse im Ingenieurwesen. Diesem Unterricht sollte sich dann aber noch ein zweijähriger Lehrgang in der allgemeinen chemischen Ingenieurwissenschaft anschließen. Dabei sollten systematische Besuche chemischer Fabriken erfolgen, und die Studenten sollten in den Anlagen während der Ferien arbeiten. Die Fabrikanten würden seiner Ansicht nach mit den Universitäten auf diesem Gebiete gemeinsam vorgehen, da sie durch diese Einrichtung die Möglichkeit erhalten würden, sich neue passende Kräfte heranzubilden und zu sichern. Die englische chemische Industrie habe in den letzten 30 Jahren Vorzügliches geleistet, wenn man bedenke, wie gering der Anreiz zur Ergreifung des chemischen Berufes gewesen sei.

T. G. Elliott betonte die Notwendigkeit eines besseren höheren Schulunterrichts besonders auf dem Gebiet der Physik. Das System, welches die nördlichen Universitäten Englands befolgten, indem sie sich entsprechend dem industriellen Leben des einzelnen Bezirkes selbst spezialisierten, sei außerordentlich zweckmäßig.

Ferner lagen noch gedruckte Mitteilungen von Herrn F. H. Carr, Dr. P. E. Spielmann, Herrn H. L. Heathcote, Dr. E. B. R. Prideaux und G. S. Allbright vor. *H. G.*

CCCIX.

Das englische Kapital im Ausland und seine Bedeutung für den künftigen Außenhandel.

Von

Edgar Crammond.

Aus: „The Times Engineering Supplement" vom 30. März 1917, S. 77.

In einem Vortrag über den auswärtigen Handel und seine Beziehungen zu den englischen Kapitalinteressen im Ausland, der in der Institution of Civil Engineers gehalten wurde, behandelte Edgar Crammond den Einfluß, den das englische Kapital im Ausland vor dem Kriege für das wirtschaftliche Leben des englischen Volkes gehabt habe, und er schilderte im

Digitized by Google

besonderen die Beziehungen dieses Kapitals zum englischen Außenhandel im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung.

Der Präsident der Institution, Sir Maurice Fitzmaurice, gab vor dem Vortrage der Ansicht Ausdruck, daß die Ingenieure weit mehr in der Lage sein sollten mit ihren Anschauungen über die wichtigen Fragen des Außenhandels, der Finanz und der industriellen Ausbildung in der Gegenwart hervorzutreten. Die Ingenieure haben an der Beteiligung von englischem Kapital im Auslande ein besonders großes Interesse. Hielte sich das Kapital nämlich zurück, so würde für englische Ingenieure im Auslande nur wenig Arbeitsgelegenheit vorhanden gewesen sein, und das gleiche gelte auch für die englischen Fabrikanten. In den meisten fremden Ländern folgt der englische Ingenieur und der englische Handel der Beteiligung englischen Kapitals. Man hat den Ingenieuren häufig geraten, sie sollten den Kapitalisten bei derartigen finanziellen Maßnahmen mit Rat und Tat zur Seite stehen. Er hoffe aber, daß die Ingenieure jetzt anfangen würden, sich ein klareres Bild von der hohen Verantwortung zu machen, die ihnen über den eigenen Beruf hinaus auferlegt sei und daß sie an dem finanziellen Wohlstand Englands, wovon so vieles abhänge, ein tätigeres Interesse nehmen würden.

Das Einkommen aus Kapitalbeteiligung.

Der Vortragende bemerkte nun, daß England sich schon seit vier Jahrhunderten an der Entwicklung anderer Länder mit Kapital beteiligt habe. Aber erst seit 1830 und 1840, wo die Dampfmaschine und die industrielle Entwicklung dazu geführt hatten, daß England vom Agrarstaat zum Industriestaat überging, war diese Entwicklung im großen Maßstabe erfolgt. Der Betrag an Einkommen, der von den Steuerbehörden aus kolonialen und ausländischen Kapitalbeteiligungen fließend geschätzt wurde, betrug in dem am 5. April 1914 zu Ende gehenden Fiskaljahre 118 113 703 £. Diese Summe setzt sich zusammen aus Einnahmen der indischen Volkswirtschaft in Höhe von 9 206 703 £, aus kolonialen und ausländischen Staatsanleihen in Höhe von 27 766 323 £ und aus den Einnahmen von anderen kolonialen und ausländischen Wertpapieren in Höhe von 80 640 677 £. Diese Beträge bilden aber nur einen Teil des gesamten Einkommens, der England aus seiner Beteiligung an ausländischen und kolonialen Unternehmungen zufließen. Nicht eingeschlossen sind dabei: a) Unternehmungen (außer Eisenbahngesellschaften) im Auslande, deren Sitz und Leitung in England liegt, ferner Bergwerke, Gasanstalten, Wasserwerke, Tramways, Brauereien, Thee- und Kaffee-Plantagen, Salpeterfelder, Petroleumgebiete und Land- und Finanzgesellschaften; b) Unternehmungen, die gleichzeitig in England und im Auslande tätig sind, wie elektrische Kabel-Gesellschaften und Schiffahrts-Unternehmungen; c) ausländische und koloniale Zweigniederlassungen von Banken, Versicherungs-Gesellschaften und Schiffahrtsunternehmungen in England; d) Hypotheken und andere Anleihen und Depositen im Auslande, welche englischen Banken, Versicherungsgesellschaften, Land-, Hypotheken- und Finanzunternehmungen gehören und e) Gewinne aller Art, die im Auslande durch Fabrikanten, Kaufleute und Agenten erzielt werden, die in England wohnen. Man darf wohl annehmen, daß das Einkommen aus diesen Quellen, das von den Steuerbehörden nicht genau ermittelt wird, etwa so groß ist wie das nachgewiesene Einkommen. Wenn aber selbst das nichtnachgewiesene Einkommen nur 80 pCt. des nachgewiesenen beträgt, so besitzt es einen Wert von mindestens 95 Mill. £. Das gesamte Einkommen Englands aus seiner Beteiligung an ausländischen und kolonialen Unternehmungen würde demnach wohl mehr als 200 Mill. £ im Jahre betragen. Das bedeutet kapitalisiert nach 20 Jahren eine Gesamtsumme von 4 Milliarden Pfund Sterling.

Das investierte Kapital.

Daß diese Schätzung ungefähr zutreffen dürfte, zeigt eine eingehende Prüfung des britischen Kapitals, das in den einzelnen englischen überseeischen Dominions und Kolonien, sowie im Auslande angelegt ist. Die folgende Tabelle zeigt die annähernde Verteilung des englischen Kapitals im Ausland und in den Kolonien Ende 1913 in Mill. £. Zum Vergleich sind auch die Zahlen für 1896 wiedergegeben:

Digitized by Google

Britische Dominions, Kolonien und Besitzungen.	1896	1913	Zunahme
Indien einschließlich Ceylon . . .	297	447	155
Australien und Neuseeland	323	408	85
Afrika	333	401	68
Canada	140	423	283
Andere britische Besitzungen . . .	33	91	58
Gesamtmenge . . .	1123	1770	674
Fremde Länder.			
Vereinigte Staaten von Nordamerika	315	632	317
Argentinien	117	329	212
Brasilien	45	135	90
Mexiko	27	81	54
Japan	13	74	61
Chile	29	57	28
Aegypten	51	75	24
Uruguay	23	40	17
China	26	38	12
Peru	21	32	11
Cuba	5	29	29
Europäische Länder	254	170	—84
Andere fremde Länder	43	92	49
Gesamtmenge . . .	969	1784	815
Gesamtsumme für die Kolonien und das Ausland	2092	3554	1462

Diese Gesamtmenge von 3 554 000 000 £ umfaßt nur das Kapital, das in kolonialen und ausländischen Anleihen oder in öffentlichen Unternehmungen angelegt ist. Nicht berücksichtigt sind dabei die sehr großen Beträge an privatem Kapital, das durch Landankauf usw. im Ausland angelegt worden ist, und auch nicht das Kapital, welches die großen englischen Banken, Schiffahrtsunternehmungen und Handelshäuser im Ausland bei ihren Geschäften benutzen. Wenn man annehmen darf, daß diese privaten Kapitalbeteiligungen etwa einem Zehntel des Betrages der öffentlichen Kapitalinvestierungen entsprechen, was ja eine sehr bescheidene Schätzung bedeuten würde, so ergibt sich eine weitere Summe von 350 Mill. £, so daß unter Hinzurechnung dieses Betrages sich ein Gesamtwert von rund 4 Milliarden Pfund Sterling englisches Kapital im Auslande ergeben würde, was ja durchaus mit dem Betrage übereinstimmt, den man auf Grund des zu 5 pCt. kapitalisierten Einkommens berechnet hat.

Die geographische Verteilung.

Aus der obigen Tabelle ergibt sich, daß das Kapital zu etwa gleichen Teilen in den englischen überseeischen Besitzungen und der übrigen Welt angelegt worden ist und daß die englischen Kapitalisten nicht Alles auf eine Karte gesetzt haben. Das in den englischen Besitzungen angelegte Kapital verteilt sich ferner zu fast gleichen Teilen auf die drei großen Dominions und die größte englische Kolonie, und obwohl in den Vereinigten Staaten über 600 Mill. £ englisches Kapital angelegt worden ist, ist die Verteilung in den übrigen fremden Ländern außerordentlich zweckmäßig erfolgt. Früher wurden die größten Kapitalanlagen in Europa gemacht, aber je mehr die europäischen Länder entwickelt wurden und je geringer die in diesen Ländern erzielten Gewinne werden mußten, umsomehr erkannten die englischen Kapitalisten, daß Kanada, Australien, Argentinien, Chile und andere weit entfernte Länder viel aussichtsreichere Betätigungsgebiete eröffneten. Frankreich und in geringerem Grade auch Deutschland legten ihr überschüssiges Kapital hauptsächlich in Rußland, der Türkei, in Österreich, in den Balkanstaaten und in anderen europäischen Ländern an. Großbritannien dagegen hat eine weit kühnere Politik befolgt, die durch die Entwicklung der Schiffahrt wesentlich beeinflußt wurde, und es hat keinerlei Veranlassung, jetzt darüber zu klagen, daß es seine

Digitized by Google

Ersparnisse bei der Entwicklung von Ländern angelegt hat, die in ihrer großen Menge weit entfernt von Europa sind.

Die Hauptmenge des im Ausland angelegten englischen Kapitals hat sich beim Bau von Eisenbahnen, Bewässerungsanlagen, Wasserwerken und Häfen, beim Ausbau von Bergwerken, Salpeterfeldern, Tee-, Kaffee- und Kautschukplantagen, Petroleumunternehmungen betätigt, mit anderen Worten, es hat sich das englische Kapital mit allen möglichen Aufgaben beschäftigt, die dazu dienen, die Vorräte der Welt an Nahrungsmitteln und an Rohstoffen zu vergrößern. Diese Steigerung der Produktivität ist nicht aus selbstsüchtigen Motiven heraus durchgeführt worden. Die Vermehrung der Nahrungsmittel und der industriellen Rohstoffe ist der ganzen Welt zugänglich gemacht worden, und man kann sich nur schwer vorstellen, daß die industrielle Entwicklung Deutschlands in den letzten 20 Jahren ohne die Unternehmungslust und die Tüchtigkeit englischer Kapitalisten möglich gewesen wäre. Der Wert der englischen Kapitalanlagen im Ausland nahm in den 17 Jahren 1896/1913 um die riesige Summe von 1 462 000 000 £ zu, was einer jährlichen Zunahme von 86 Mill. £ entspricht. Die Verminderung des Wertes englischer Kapitalinteressen in Europa um 84 Mill. £ ist jedenfalls bemerkenswert.

Der Ausgleich zwischen Ein- und Ausfuhr.

Viele Leute scheinen noch zu glauben, daß die Kapitalanlagen im Auslande mindestens bis zu einem gewissen Teil mit Hilfe der Ausfuhr von Gold und Silber erfolgen. Die offiziellen Berichte über den Handel bieten jedoch für einen solchen Schluß nicht die geringste Unterstützung. Die wahre Quelle ist natürlich das Einkommen aus Zinsen für die englischen Kapitalanlagen im Auslande, die Gewinne der englischen Schiffahrt, sowie der großen Banken und Handelshäuser, die am internationalen Finanzgeschäft beteiligt sind.

Die Handelsstatistiken des Board of Trade geben nur einen Teil, obschon den größeren Teil, der englischen Handels- und Finanzbeziehungen zu den überseeischen Dominions und dem Auslande wieder. Auf die unsichtbare Ein- und Ausfuhr nehmen sie keine Rücksicht. Hierunter kann man einmal die Einnahmen verstehen, die das englische Kapital im Auslande an Zinsen liefert, die Gewinne der Schiffahrt und das Einkommen, welches England in Gestalt von Provisionen im internationalen Handels- und Finanzverkehr bezieht. Hierzu kommt dann ferner noch der Betrag des im Ausland angelegten Kapitals, der auf der Gegenseite der Bilanz steht. Im Jahre 1912 zeigte die Statistik des Board of Trade eine Einfuhr im Spezialhandel in Höhe von 821 208 000 £ und eine Ausfuhr, einschließlich der Wiederausfuhr, in Höhe von 664 143 000 £, so daß sich ein Nettoüberschuß der Einfuhr in Höhe von 157 065 000 £ ergab.

Die Schiffahrt.

Die Angaben über die unsichtbare Ein- und Ausfuhr sind keineswegs klar. Die Zinsen für das englische Kapital im Auslande betragen mindestens 200 Mill. £ im Jahr, aber es ist schwer, eine klare Vorstellung über die großen Gewinne der englischen Schiffahrt zu erhalten und über die Art und Weise, wie diese Gewinne schließlich dem Lande zugute kommen. Die Schiffahrt spielt jedenfalls eine ausschlaggebende Rolle bei der Kapitalbeteiligung im Auslande.

Auf Grund der Schätzung von Sir Norman Hill meinte der Vortragende, daß die gesamten Gewinne der englischen Schiffahrt im Jahre 1913 unter Berücksichtigung der englischen Küstenschiffahrt 162 Mill. £ betragen haben und daß diese Zahl sich aus den folgenden Einzelziffern auf Grund der Angaben der Schiffahrts-Gesellschaften zusammensetzt:

	Millionen £
Kohlen, Löhne, Provisionen, Vorräte usw.	67
Reparaturen, Versicherungen usw.	16
Dockgebühren, Lichtkosten, Gebühren für den Suezkanal .	18
Verwaltungsgebühren und Steuern	19
Zinsen für Kapital und Reserven, Dividenden	18
Abnutzung, Neubauten und Verschiedenes	30
	162

Digitized by Google

Der Betrag dieser Ausgabe, der schließlich der englischen Volkswirtschaft zugute kam, und zwar in Gestalt von Löhnen, Dividenden, Zahlungen für Kohlen, Versicherungen, Schiffsbau usw., kann nicht geringer als 100 Mill. £ gewesen sein.

Der riesige Anteil Englands am Welthandel hat viele wirtschaftliche Vorteile außer den großen Einnahmen für die englische Schiffahrt gebracht. Dieser Welthandel hängt aufs engste mit der Stellung Londons als Geldzentrum der Welt zusammen. Dort arbeiten 46 große anglo-koloniale und anglo-ausländische Banken, welche sich mit der Finanzierung des Handels im englischen Reiche und in der Welt beschäftigen. Im Jahre 1913 betrugen die Depositen dieser Banken 631 Mill. £ und ihr gesamtes Kapital und ihre Reserven 107 Mill. £, wovon der größte Teil Eigentum englischer Untertanen ist. Auch die großen Finanz- und Handelshäuser, die viele Millionen Kapital bei der Finanzierung des internationalen Handels verwenden, müssen berücksichtigt werden. Die Tätigkeit dieser Unternehmungen wäre nicht möglich ohne die englische Schiffahrt.

Die Schiffahrt und das mit ihr in Zusammenhang stehenden Gewerbe stellt die größte Industrie Englands dar, sie beschäftigt allein 300 000 Menschen und verfügt über ein Kapital von 600 Mill. £. Im Schiffsbau sind 210 000 Menschen und ein Kapital von 150 Mill. £ tätig. Mit der Verwaltung der verschiedenen Häfen beschäftigen sich 60 000 Menschen und ein Kapital von 140 Mill. £. In den Nebenzweigen der Schiffahrt, wozu die Arbeiten in Docks, in den großen Frachtspeichern, in den Bureaus usw. gehören, sind 260 000 Menschen und ein Kapital von 100 Mill. £ tätig, so daß sich eine Gesamtzahl von 830 000 Menschen und ein Gesamtkapital von 990 Mill. £ ergibt.

Ausfuhr und Kapitalanlage.

Die Statistik des Board of Trade über den Außenhandel in den 30 letzten Jahren und die Angaben über die englischen Kapitalanlagen im Auslande zeigen mit vollkommener Klarheit die unbedingte Abhängigkeit der englischen Warenausfuhr von dem Betrage an Kapital, das England anderen Ländern und den Kolonien leihweise überlassen hat. Von 1880—1890 überließ England große Kapitalien an die Vereinigten Staaten, Argentinien und Australien. Das geschah damals allzu leichtherzig und ohne genügende Unterscheidung. In diesem Jahrzehnt betrug die gesamte Kapitalanlage im Ausland etwa 600 Mill. £ oder jährlich 60 Mill. £. Im Jahre 1880 betrug nun der Wert der englischen Warenausfuhr 223 Mill. £ und im Jahre 1890 263 Mill. £. Daraus ergab sich eine Zunahme von 40 Mill. £ in elf Jahren. Im Beginn der 90er Jahre stellten sich mehrfach schwere Verluste bei den ausländischen Kapitalanlagen ein. Diese Rückgänge erfolgten zum Teil durch die Wertverminderung der englischen Kapitalinteressen in Brasilien und Argentinien, wo damals revolutionäre Unruhen herrschten, und sie wurden ferner durch die Baringkrise im Jahre 1890 weiter verschärft. Dann folgte der Durchführung des Shermansilbergesetzes in den Vereinigten Staaten eine schwere wirtschaftliche und finanzielle Krise, die zu mehreren Bankzusammenbrüchen führte und auch auf dem amerikanischen Eisenbahnmarkte schwere Störungen verursachte. Die Schließung der indischen Münze im Jahre 1893 brachte eine Entwertung der englischen Kapitalanlagen in allen Silberländern hervor, und im gleichen Jahre trat eine schwere Finanzkrise in Australien ein. Diese ungünstigen Ereignisse und die schweren Verluste, die ihnen folgten, machten auf die englischen Kapitalisten einen tiefen Eindruck, und im nächsten Jahrzehnt betrug die jährliche Zunahme an Kapital im Auslande nur 23 Mill. £. Die Einwirkung dieser Einschränkung des Kredites auf die englische Einfuhr trat aber sofort ein und war nicht mißzuverstehen. Die englische Warenausfuhr, die im Jahre 1890 auf 263 Mill. £ geschätzt war, fiel 1894 auf 216 Mill. £ und erst im Jahre 1899 war sie wieder auf 255 Mill. £ gestiegen, d. h. immer noch um 8 Mill. £ geringer als im Jahre 1890. Es ist sehr bemerkenswert, daß während der Periode, wo die englischen Kapitalsbeteiligungen im Ausland verhältnismäßig gering waren, daß damals englische Staatspapiere besonders hoch im Kurse gestanden haben.

Dieses Verhalten der englischen Kapitalisten zwang Englands koloniale und ausländische Schuldner ihre Finanzen in Ordnung zu bringen und ihre natürlichen Hilfsquellen in möglichst wirtschaftlicher Weise auszunutzen. Ende 1899 begannen die englischen ausländischen Kapitalbeteiligungen wesentlich größere Einnahmen abzuwerfen. Die englische Einfuhr betrug 1890 421 Mill. £, während die Ausfuhr englischer Waren auf 263 Mill. £ geschätzt wurde. Im

Digitized by Google

Jahre 1899 dagegen, wo die englische Warenausfuhr nur auf 255 Mill. £ beziffert wurde, betrug die Einfuhr 485 Mill. £ an Wert, und es liegen keinerlei Tatsachen für die Annahme vor, als ob die englischen Kapitalisten ihre Beteiligungen im Auslande etwa abgestoßen hätten. Gegen Ende dieses Jahrzehnts begann daher das Vertrauen der englischen Kapitalisten zu Anlagen im Ausland wieder von neuem, und es trat ein deutliches Bestreben auf, mehr Kapital im Ausland wieder anzulegen als der südamerikanische Krieg ausbrach. Die Verluste und Ausgaben, die dieser Krieg mit sich brachte, führten zu einer teilweisen Zurückhaltung des Kapitals und der Auslandsbeteiligungen in den nächsten zwei oder drei Jahren. Während des Krieges trat aber andererseits eine sehr bedeutungsvolle Zunahme des Handelsverkehrs infolge einer Reihe von guten Ernten in den Vereinigten Staaten, in Canada und Argentinien auf, und es machte sich überhaupt ein Rückschlag gegenüber jener Zeit der allgemeinen wirtschaftlichen Depressionen von 1890-99 bemerkbar. Als Ergebnis dieser Ereignisse erwiesen sich die englischen Kapitalbeteiligungen im Ausland nicht nur als höchst einträglich, sondern ihr innerer Wert stieg auch bedeutend. Sobald daher die Kriegskosten aufhörten, stand englisches Kapital in weit höherem Grade für Auslandsbeteiligungen zur Verfügung, und von 1904 an erfolgten derartige Anlagen der englischen Kapitalistenwelt in einer bis dahin niemals erhörten Weise.

Die nationale Wirtschaftspolitik.

In der Vergangenheit hatte England keine nationale Wirtschaftspolitik. Wenn man von einer Wirtschaftspolitik überhaupt sprechen kann, so kann man sagen, es war eine Politik der uneingeschränkten Internationalität. Die Entscheidung des Weltkrieges hat die Schwäche dieser Politik und ihre Vorteile gezeigt. Diese Politik schien auf dem vertrauensvollen Glauben zu beruhen, daß das englische Reich nie wieder in einen Krieg von derartig riesigem Maßstabe verwickelt werden würde. Mehrere Jahrhunderte hindurch war es englische Politik, von dem Zentralpunkte sozusagen neue Kräfte nach verschiedenen Seiten abzugeben. In Verfolgung dieser Politik wurde das englische Volk dazu ermuntert, nach den entferntesten Ländern der Welt auszuwandern. England legte einen riesigen Anteil seines nationalen Volksvermögens (praktisch etwa ein Viertel) außerhalb der Grenzen Englands an. England wurde die Zitadelle des internationalen Geldmarktsystems, und es eröffnete seine Geldmärkte der ganzen Welt. Alle Schranken gegenüber der Freiheit des Handelsverkehrs wurden niedergerissen, und man tat nichts dagegen, daß man selbst in bezug auf die Versorgung mit Nahrungsmitteln und Rohstoffen bis zu $^3/_5$ des notwendigen Jahresverbrauchs vom Ausland abhängig wurde. Gleichzeitig unternahm man auch nichts dagegen, daß Deutschland in bezug auf die Lieferung von notwendigen Waren, die zur Fortführung der größten englischen Industrie erforderlich waren, eine beherrschende Stellung gegenüber England erreichte.

Deutschland verfolgte dagegen selbst eine Wirtschaftspolitik der Zentralisation. Trotz des riesigen Wachstums der deutschen Bevölkerung in den letzten 45 Jahren wurde Deutschland infolge seiner intensiven Entwicklung aller landwirtschaftlichen Hilfsquellen zu einem sehr hohen Grade zu einem Lande der Selbstversorgung auf dem Gebiete der Nahrungsmittel. Viele Jahre hindurch hinderte man die Auswanderung des deutschen Volkes nach Möglichkeit, und erst innerhalb einer verhältnismäßig kurzen Periode versuchte Deutschland eine Politik der kolonialen Expansion durchzuführen.

Zweifellos hat die ältere englische Politik Deutschland viele wirtschaftliche Vorteile gebracht. Englands Kapitalbeteiligungen im Ausland haben sich während des Krieges von unschätzbarem Werte erwiesen. Das ist Englands wahrer Kriegsschatz gewesen, und ohne diese Hilfsquellen kann man sich nur schwer vorstellen, daß England imstande gewesen wäre, seine Verbündeten zu finanzieren und selbst für seine eigenen Ausgaben die Mittel aufzubringen.

Die ältere Wirtschaftspolitik Englands entwickelte aber auch die englische Schiffahrt und führte zu jener Größe der englischen Handelsmarine. Sie ist auch die Ursache, daß England imstande war, nicht nur die Hilfsquellen seiner Kolonien, sondern der ganzen Welt in bezug auf Nahrungsmittel und Rohstoffe zu benutzen und dadurch das englische Reich und Englands Verbündete vor dem Zusammenbruch zu bewahren. Der Vortragende knüpfte daran

Digitized by Google

die Hoffnung, daß die Mitglieder der Institution of Civil Engineers ihren mächtigen Einfluß dazu benutzen möchten, um darauf hinzuwirken, daß die Männer, denen man die Entwicklung der englischen Handelsmarine zu verdanken habe, nach Möglichkeit ohne beschränkende Verfügung der Gesetzgebung auch nach dem Kriege die englische Handelsflotte wieder zu ihrer früheren Bedeutung verhelfen können. Wenn nicht Englands Stellung im Welthandel wieder hergestellt wird, so erscheinen die Aussichten für das ganze Reich sehr ernst.

Wissenschaftliche Leitung.

Eine der schwierigsten Aufgaben der englischen Regierung nach dem Kriege wird eine wissenschaftliche Leitung des englischen Handels sein müssen. Darin würde eine unvergleichliche Waffe für die Kontrolle der englischen Schiffahrt und der englischen Kapitalsanlagen im Auslande liegen. Unter den Hauptzielen der englischen Wirtschaftspolitik nach dem Krieg wären besonders folgende Forderungen hervorzuheben: 1. die englische Handelsmarine sollte wieder in ihrer früheren beherrschenden Stellung im Welthandel eingesetzt werden. 2. Der Strom der englischen Auswanderer sollte unmittelbar in die überseeischen Dominions und die englischen Kronkolonien geleitet werden. 3. Englisches Kapital sollte sich in erster Linie der Entwicklung der Produktion an Nahrungsmitteln und Rohstoffen in den überseeischen Dominions und Kolonien widmen, wie sie von England besonders benötigt werden.

Es ist ganz sicher, daß der Krieg zu einer bedeutsamen Vergrößerung des englische Reiches führen wird. England hat sich bereits Ägypten und Cypern einverleibt. England wird auch sicherlich die deutschen Kolonien behalten und sich auch große Gebiete in Mesopotamien angliedern. Man darf aber nicht vergessen, daß England auch die Verpflichtung hat, die Entwicklung jener großen Naturschätze herbeizuführen. In der Vergangenheit bemühte man sich, die ganze Welt zu entwickeln. Jetzt erscheint es als eine Pflicht gegen England und die Welt, seine Energie hauptsächlich der wirtschaftlichen Entwicklung des englischen Reiches zu widmen, obwohl nicht alle Kräfte auf die Förderung des Handelsverkehrs im englischen Weltreich auf Kosten des englischen Handels mit dem Auslande einseitig gerichtet werden sollte. Die ideale Wirtschaftspolitik für England in der Gegenwart besteht darin, das Reich durch einen gemäßigten Zolltarif zusammenzuschließen und sich gleichzeitig zu bemühen, die alte Stellung im internationalen Handel wieder zu gewinnen, soweit sich das mit der Durchführung einer wirtschaftlichen Reichspolitik verträgt. Natürlich müßten dabei auch Englands Verpflichtungen gegen seine Verbündeten berücksichtigt und angemessene Sicherungen gegen die deutsche Konkurrenz getroffen werden. Der Erfolg der englischen Schiffahrtsindustrie hängt von dieser Wirtschaftspolitik unbedingt ab, da der Handelsverkehr innerhalb des englischen Weltreiches höchstens $^1/_6$ der englischen Schiffahrt beschäftigen kann.

Die wirtschaftliche Entwicklung von Irland erfordert sicherlich die angespannte Aufmerksamkeit des englischen Volkes, und die Mitglieder der Institution werden natürlich in Fragen, wie die der Errichtung eines großen Hafens an der irischen Westküste, eines Tunnels zwischen Schottland und Irland und der Erbauung des Forth-Clyde Schiffskanals großes Interesse nehmen. Der Kanaltunnel würde jedoch eine sehr schädigende Wirkung auf die englische Schiffahrt ausüben und die Häfen von Le Havre, Genua, Marseille, Antwerpen, Rotterdam und vielleicht auch Hamburg und Bremen würden auf Kosten von Liverpool, Glasgow, Bristol und London daraus Vorteile ziehen können.

Diskussion.

Dr. Dugald Clerk bemerkte, daß er Gelegenheit gehabt habe, sich mit der Handelsstatistik von Großbritannien und dem englischen Reiche zu beschäftigen und daß er zu dem gleichen Ergebnis wie Herr Crammond gekommen sei, daß nämlich die englische Kapitalausfuhr der günstigste Umstand für England zu Beginn des Krieges gewesen sei. Es sei wunderbar, wie diese kleine Insel mit ihren begrenzten Hilfsmitteln imstande gewesen sei, durch ihre Industrie und ihre Weitsichtigkeit, die allerdings wohl hauptsächlich einzelnen Persönlichkeiten und nicht dem ganzen Volke eigentümlich sei, sich über die Bedingungen klar geworden sei, wie man eine Bevölkerung von 46 Millionen ernähren könne. Zweifellos waren Deutschland und Öster-

Digitized by Google

reich imstande, durch intensive Landwirtschaft und die ausgedehnte Verwendung von eingeführten Nitraten ihre eigene landwirtschaftliche Erzeugung derartig zu heben, daß sie sich noch besser selbst versorgen konnten als das englische Volk. Aber als der Krieg kam, da begannen auch dort Schwierigkeiten. Selbst ein Land mit einem großen landwirtschaftlichen Gebiet muß Verbindungen mit der Außenwelt aufrechterhalten. Wenn es die Absicht des englischen Reiches gewesen wäre, sich selbst zu versorgen, so würde niemals ein solches Reich entstanden sein. Es würde niemals ein Kanada oder ein Australien gegeben haben, und das Kapital, welches nach diesen Ländern gegangen sei und dort und diesen Gebieten selbst so große Vorteile gebracht habe, würde niemals aufgebracht worden sein, wenn England jene engherzige Politik angenommen hätte und sich nur auf sich selbst beschränkt und sein Kapital nur England selbst vorbehalten hätte.

Die Zukunft Großbritanniens und des Reiches liege aber mehr in den Händen des Ingenieurs als in denjenigen des Soldaten, Juristen oder Politikers. Die Arbeiten der Ingenieure hätten stets eine weltumspannende Bedeutung gehabt. Die Institution of Civil Engineers habe Mitglieder in der ganzen Welt, die alle für das Wohl der Welt arbeiten. Die glänzende Lage Englands in der Gegenwart sei hauptsächlich das Werk der Kapitalisten, der Bankiers und der Ingenieure, und eines der wichtigsten Elemente, dem England seine Stellung verdanke, sei der überseeische Auswanderer, der das englische Reich geschaffen habe. Vor allem müsse man jedenfalls die Schiffahrtsindustrie aufrechterhalten.

Es gebe zwei Wege, um ein Land zu leiten. Der eine Weg bestehe darin, daß man alles im voraus ausdenke und einen vollkommenen Plan zu Grunde lege. Das sei für kleine Dinge möglich, aber nicht für ein Weltreich. Die Deutschen versuchten so etwas und scheiterten dabei elend. Die Naturwissenschaften, die Physik und auch die Ingenieurwissenschaft seien aber so außerordentlich schwierig zu erfassen, daß ein Versuch, einen festen Plan aufzustellen und daran dauernd festzuhalten, zu Mißerfolgen führen müsse. Eine gewisse Rangordnung sei notwendig, aber wenn das übertrieben würde und wenn das zufälligerweise eine beschränkte Persönlichkeit an der Spitze stehe, so würde kein Erfolg, sondern ein Mißerfolg herbeigeführt werden.

Harald Cox meinte, daß der Krieg gezeigt habe, daß das englische Wirtschaftssystem auch Englands militärische Stärke in wunderbarer Weise gefördert habe. Die Deutschen hätten die Politik der Selbstversorgung befolgt. Jetzt aber müßten sie hungern. England dagegen beschaffe sich seine Nahrungsmittel aus allen Teilen der Welt, und die Engländer wären immer noch wohlgenährt. Auch er stimme den Ansichten derjenigen bei, die vor einer allzu großen Staatskontrolle Befürchtungen hätten, denn man könne nicht wissen, welche Intelligenzen an der Spitze des Staates stehen würden. England habe eine besonders wertvolle Ausfuhr an geistigen Kräften gehabt, und weil man eben solche Intelligenzen an überseeischen Ländern abgegeben habe, sei man imstande gewesen, England selbst so reich zu machen. Die geistigen Kräfte seien aber nicht gleichbedeutend mit den Persönlichkeiten, die in den Regierungsämtern tätig seien und die von Politikern beherrscht würden. Er selbst wolle lieber „dem blinden Wachstum" des Reiches vertrauen als einem Wachstum, das von Politikern begünstigt würde. Bestehe dieses Wachstum so regellos? Sei es nicht vielmehr der Instinkt des englischen Volkes und jenes Geistes, der durch die geographischen Notwendigkeiten von Englands Lage beeinflußt sei?

W. H. Ellis stellte Erwägungen an, wie die englische Ausfuhr gesichert werden könne. Bezüglich der Vertretungen im Ausland hätten die meisten großen englischen Häuser gewöhnlich einen Angestellten geschickt oder irgend jemand in den einzelnen Ländern mit ihrer Vertretung beauftragt. In Ländern wie China oder Brasilien sei aber die Bedeutung eines einzelnen außerordentlich gering. Ein weiteres Verfahren bestehe in der Vertretung verschiedener britischer Industrien durch einzelne Vertreter im Auslande. Eine Reihe von bedeutenden Firmen könne hervorragende Leute als ihren Vertreter bestellen und sie weit höher als üblich bezahlen. Dadurch, daß diese Leute im Lande leben und die verschiedenen Gebiete besuchen, könnten sie Leute an den einzelnen Orten kennen lernen, die sich über die Bedürfnisse ihrer einzelnen Gebiete klar wären. Wenn man von diesen Leuten nun Nachricht über neue Unternehmungen von Bedeutung, wie z. B. Bewässerungsanlagen, Kohlenbergwerke usw. erhalten würde, so könne man diese Tatsachen nach England weitergeben, und dann könnte gegebenen-

Digitized by Google

falls ein weiterer Sachverständiger aus England geschickt werden, um sich mit der betreffenden Angelegenheit näher zu befassen. Ellis hoffte, daß man die Bemerkungen des Vortragenden über die englische Schiffahrt wohl beachten würde. Nach dem Kriege sollte kein fremdes Schiff mehr englische Häfen anlaufen dürfen, sofern nicht englischen Schiffseigentümern ebenso günstige Bedingungen im Auslande gewährt würden.

Sir John McCall, Generalagent für Tasmania, erklärte seine Freude darüber, daß die Entwicklung Englands durch die Entwicklung des Handels und die Ausbildung von tüchtigen Leuten, die in der ganzen Welt tätig seien, so sehr gefördert worden sei. Es schiene ihm jedoch nicht ausreichend zu sein gegenüber der tatsächlichen Industriellen Entwicklung in Deutschland. Ein großer Teil der Entwicklung des englischen Weltreiches beruhe auf dem Handelsverkehr zwischen England und den verschiedenen Dominions, aber wie könnten die Dominions diesen Handel weiter fördern, wenn selbst Gesellschaften in England ihre Rohstoffe in Deutschland kauften? Seiner Meinung nach ermögliche das australische Schutzzollsystem die Errichtung von Fabriken im Lande selbst, und in den letzten zehn Jahren sei das in riesigem Umfange geschehen, und gleichzeitig gäbe man der englischen Industrie eine Vorzugsbehandlung. Das sei der richtige Weg vom Standpunkt des Imperialisten.

F. W. Young, Generalagent für Südaustralien, meinte, es wäre doch wohl etwas zweckmäßiger gewesen, wenn England mehr Nahrungsmittel gewinne. Er sprach dann ferner noch über die Frage der Auswanderung und der doppelten Einkommensteuer.

Sir Robert Hadfield sagte, daß ein Besuch in Sheffield zeigen würde, daß man jetzt imstande sei, die Deutschen auf allen Gebieten zu schlagen. Der englische Konsulardienst sei jedoch verbesserungswürdig. Deutschland habe England ein Vorbild gegeben, in der Art, wie es seinen Konsulardienst ausgebildet habe. Zweifellos unterstützten die deutschen Konsuln die deutschen Fabrikanten und Ingenieure sehr erheblich, und sie würden auch selbst besonders unterstützt. Die deutschen Firmen arbeiteten mehr oder weniger zusammen, und bei Ausschreibungen machten viele deutsche Industrielle sich nicht einander Konkurrenz. Die neugebildete Vereinigung englischer Industrien bemühe sich nach Kräften, den englischen Konsulardienst zu verbessern.

Während alle durch den Glanz der Entwicklung des ausländischen Handels geblendet würden, solle man doch auch an den Inlandsmarkt denken. Auch in England sei noch viel zu tun. Der Kanaltunnel müsse gebaut werden und ebenso ein Tunnel nach Irland. Er glaube nicht, daß der Kanaltunnel die Schiffahrt lahmlegen würde. Die englischen Kanäle könnten außerdem noch weiter ausgedehnt werden und man beginne jetzt erst einzusehen, daß das sehr zweckmäßig sei. Auch bessere Wege für Automobile seien erforderlich, und große Summen könnten für Verbesserung der Transportwege überhaupt in England mit Erfolg aufgewendet werden.

Hamilton Wickes, Handelssachverständiger der Regierung für Kanada sagte, daß er etwa 9 Monate in den Dominions mit Selbstverwaltung verbracht habe und dort sich sehr eingehend mit dem gesamten Wirtschaftsleben beschäftigt habe. Er müsse nun aber sagen, daß, wenn die Engländer nach dem Kriege in der gleichen Haltung und Gesinnung beharren würden wie vor dem Kriege, daß sie dann nicht lange mehr würden bestehen können. Wenn Deutschland nicht den Krieg erklärt hätte, so würde es England in weniger als zehn Jahren aufgefressen haben [1]). Deutschland bemühte sich alle Rohstoffe unter seine Gewalt zu bekommen, und es gäbe kaum einen Fall, wo bei Verhandlungen zwischen englischen und deutschen Firmen Deutschland sich nicht 75 pCt. sichere, während es den Engländern 25 pCt. oder noch weniger überließe.

Mehrere Fragen würden nach dem Kriege beraten werden müssen. Zuerst müsse man auch das Auskunfteiwesen in Ordnung bringen. Dann müsse man darauf achten, daß man außerhalb des englischen Reiches und noch mehr innerhalb desselben die Verfügungsgewalt über die Rohstoffe, auf die die Industrien angewiesen seien, besitze. Bei den Handelsverträgen sollte jede einzelne Industrie für sich gehört werden. Nur durch vorsichtiges Verhalten und durch zweckmäßige Organisation, nicht aber durch blindes Vorwärtstappen könne ein Erfolg erzielt werden. Dazu müsse man sich aber vorbereiten.

[1]) Das ist so eine der besonders beliebten und bewußten Übertreibungen. *H. G.*

Digitized by Google

Bemerkungen des Übersetzers: Während der Vortrag von Crammond doch ein zwar sehr einseitiges aber bis zu einem gewissen Grade immerhin wissenschaftlich begründetes System der englischen Wirtschaftspolitik erkennen läßt, kann man von der Diskussion, soweit sie in der Ingenieurbeilage der „Times" wiedergegeben ist, nicht sagen, daß sie geistig auf einem sehr hohen Niveau steht. Eine Reihe von Diskussionsrednern haben zweifellos mit so starken Übertreibungen gesprochen, daß man an den vollen Ernst ihrer Ausführungen kaum zu glauben vermag. Insbesondere hat der letzte Redner derartige Übertreibungen vorgebracht, daß ein Eingehen auf diese gänzlich unnötig erscheint. Die Ausführungen des Vortragenden selbst dürften jedenfalls die beste Widerlegung dieses merkwürdigen „Handelssachverständigen" bieten. *H. G.*

CCCX.

Der deutsch-englische Wettbewerb und die Pariser Wirtschaftskonferenz.

Von

Sir Swire Smith.

Vorbemerkung des Übersetzers:

Unter dem Titel „The Real German Rivalry yesterday, to-day and to-morrow" ist kürzlich eine sehr interessante und durchaus objektiv gehaltene Schrift des liberalen Abgeordneten Sir Swire Smith im Verlage von T. Fisher-Unwin Ltd. in London erschienen. Der Verfasser war bereits in den Jahren 1881-84 Mitglied der Königl. Kommission für den technischen Unterricht und hat auch als stellvertretender Vorsitzender der internationalen Ausstellungskommission, sowie als Beirat im Ausschuß des Royal College of Arts mehr als allgemein üblich Einblick in die wirtschaftlichen Verhältnisse Englands und des Auslandes erhalten. Sir Swire Smith kritisiert daher auch in ziemlich scharfen Worten die englische Rückständigkeit auf vielen Gebieten der Technik, wobei er eine sehr lehrreiche Darstellung des früheren Übergewichts der englischen Industrie und eine Schilderung des allmählichen Niederganges gewisser Zweige gibt, unter denen er ebenfalls die chemische Industrie besonders hervorhebt. Der Verfasser ist auch häufig in Deutschland gewesen und steht daher den deutschen Verhältnissen als Sachverständiger gegenüber. Aus dem ersten Abschnitt „der deutsch-englische Wettbewerb in der Vergangenheit" sei hier nur angeführt, was er über die chemische Industrie auf Seite 25 mitteilt, wobei er anläßlich einer Besprechung der Verhältnisse in der deutschen und englischen Textilindustrie die häufig geäußerte Ansicht zurückweist, daß die deutsche Konkurrenz vor allem den billigen Arbeitslöhnen zuzuschreiben sei. Er weist auch im Anschluß hieran darauf hin, daß die deutsche und die schweizerische Produktion an Anilinfarben zusammen erst jährlich einen Wert von 80 Millionen M. im Beginn der 80er Jahre gehabt hat, während England schon damals kaum den elften Teil der europäischen Farbengewinnung zu liefern vermochte. Über den damaligen Unterricht in den chemischen Instituten äußerte sich Sir Swire Smith dann, wie folgt, wörtlich:

„Ich gestehe, daß ich damals in jenen großen Aufwendungen, die Deutschland unternahm, um seiner chemischen Industrie zu Erfolgen zu verhelfen, keinerlei finstere Pläne zu erblicken vermochte, um England in Abhängigkeit von Deutschland in bezug auf jene Produkte zu bringen, die man jetzt „unsere wichtigsten Schlüsselindustrien" zu nennen pflegt. Diese Opfer Deutschlands stellten einen Teil jener Pläne dar, um Aufwendungen für die Hebung des geistigen Lebens zu machen, als der besten Kapitalanlage, die ein Staat überhaupt aufbringen könnte. Ich muß hier noch meinen Besuch im chemischen Laboratorium der alten Universität München erwähnen. Ich sah damals im Verein mit den Mitgliedern der englischen Studien-Kommission, die den Kontinent und besonders Deutschland bereist hat, in jenem Laboratorium, das eines jener vielen Laboratorien in Deutschland war, mehr Studenten mit der Ausführung von selbständigen

Digitized by Google

Untersuchungen in der Chemie beschäftigt, als auf allen Universitäten und Hochschulen in England zusammen hätten gefunden werden können. Ich glaube auch, daß der gleiche traurige Vergleich alle die Jahre hindurch bis zum Beginn des Krieges hätte gezogen werden müssen. Wir sind in England ein Jahrhundert zurück in dem nationalen System der Erziehung gewesen und mehr als ein halbes Jahrhundert in Rückstand in der technischen und naturwissenschaftlichen Ausbildung — und wir stehen darin immer noch zurück. Darum haben wir die Anilinfarbenindustrie verloren und sind von anderen übertroffen worden".

Der Abschnitt über die deutsch-englische Konkurrenz in der Vergangenheit schließt mit einer Schilderung der Mängel des englischen Erziehungssystems. Aus diesem Abschnitt seien hier ebenfalls nur einige Stellen kurz wiedergegeben, die besonders charakteristisch sind.

„Ein Landwirt schickte mir einstmals seinen Sohn mit einem Empfehlungsschreiben zu in dem er mich darum bat, meinen Einfluß zugunsten des jungen Mannes in der Bradforder Industrie auszuüben. Der junge Mann hatte die höhere Schule besucht und seine Prüfungen mit Auszeichnung bestanden. Ich ging mit ihm zu einem der großen Fabrikanten, der einige sehr natürliche Fragen an ihn stellte. Wußte der junge Mann nun irgend etwas vom Zeichnen, Musterentwerfen oder von der Färberei? Er gab zu, daß er von diesen Dingen nichts wußte. Was wußte er nun aber von der Chemie oder der Mechanik, von Dampf oder Elektrizität? nichts. Der Fabrikant schüttelte seinen Kopf und sagte: „Wenn ich es allgemein bekanntgeben würde, daß ich für einen jungen Mann eine Stellung in meiner Fabrik offen habe, so würde ich Gesuche von jungen Leuten, die das Bradford Technical College oder eine andere technische Schule besucht haben, erhalten, von Leuten, die über Zeichnen, Musterentwerfen und über die Anwendung der Chemie und der Färberei Bescheid wissen. Ich kann auch junge Leute bekommen, die eine gute Ingenieurbildung besitzen."

Ich ging nun mit meinem Freund zu einem bedeutenden Exporteur. Der fragte ihn sofort, ob er die Buchführung kenne, über fremde Wechsel, Frachten und ähnliches Bescheid wüßte. Auch hier mußte mein Freund seine Unkenntnis in diesen Dingen zugeben. Als er gefragt wurde, ob er fremde Sprachen beherrsche und etwa Französisch oder Deutsch korrespondieren könnte, mußte er ebenfalls verneinen. Der Kaufmann aber sagte ihm, daß er von jungen Deutschen und Schweizern Anstellungsgesuche erhalten habe, welche in drei oder vier Sprachen korrespondieren könnten und alles gelernt hätten, was man über die handelsüblichen Gebräuche in den verschiedenen Ländern, mit denen er im geschäftlichen Verkehr stehe, wissen müßte. Der junge Mann kehrte nun außerordentlich betrübt nach Hause zurück, denn seine Schulbildung hatte ihm von allen diesen Dingen nichts beigebracht. Auch von den Grundlagen der Landwirtschaft hatte er nichts gelernt, obwohl er nach der natürlichen Ordnung der Dinge sich eines Tages wohl auf diesem Gebiete zu betätigen haben würde.

Als Gegenbild sei noch eine andere Geschichte erwähnt, welche zeigt, daß es für einen arbeitsamen jungen Burschen durchaus möglich sei, seinen Weg zu machen und seinem Vaterlande zu dienen. Ein Wollkämmer in Keighley zeigte mir einen Brief seines Sohnes. Der junge Mann war den halben Tag hindurch in einer Fabrik beschäftigt gewesen, aber der Vater hatte erkannt, daß ein oder zwei Jahre einer brauchbaren Ausbildung ihn sehr bedeutend fördern würden und hatte große Opfer dafür gebracht, sodaß er ein oder zwei Jahre hindurch die Handelsschule besuchen konnte. Der junge Bursche hatte sich nun auf dem Gebiet der theoretischen und praktischen Mechanik und des Maschinenzeichnens besonders ausgezeichnet. Später war er in einem Ingenieurbüro als gewöhnlicher Lehrling eingetreten. Er schrieb damals folgendes: Ich weiß, daß es unmöglich gewesen wäre, genügend Geld für ein eigenes Unternehmen aufzubringen, aber mein Vater hat weit mehr für mich getan als wenn er mir 20 000 M. geschenkt hat, indem er mir eine gründliche und praktische Erziehung gegeben hat. Dann teilte er ferner mit, daß er als Zeichner in einem großen Ingenieurbüro mit einem Gehalt von 4000 M. im Jahr angestellt worden sei. Dieser junge Mann wurde von seinen Arbeitgebern sehr geschätzt, und er hatte eine vielversprechende Laufbahn vor sich.

Kurz gesagt, meine Erfahrung in jener Zeit ist die folgende gewesen: „Es erscheint ganz sicher, daß ohne Tarifänderungen die Vermehrung der technischen Schulen zu den gleich günstigen Ergebnissen für die englische Volkswirtschaft führen würde, ganz ebenso wie die

Digitized by Google

Bereitstellung von überlegenem Artilleriematerial und Munition im gegenwärtigen Krieg zu Erfolgen geführt hat."

In dem zweiten Teil, der von dem gegenwärtigen Wettbewerb handelt, behandelt Sir Swire Smith u. a. die Schutzzollagitation von Chamberlain und die neuere Agitation des Australiers Hughes, die er mit guten Gründen zurückweist, die England in der Tat auf vielen Gebieten der Technik durchaus auf der Höhe gezeigt hat. Interessant für deutsche Leser ist besonders aber der Schlußabschnitt dieses Teils, der den Titel „ein trügerisches Beispiel der Unwissenheit" führt.

„Für diejenigen, welche mit Deutschland und Österreich niemals in Geschäftsverkehr gestanden haben und auch niemals die Absicht haben dies in der Zukunft zu tun, ist es eine sehr einfache Sache wenn sie erklären, daß diese Länder boykottiert werden müßten. Die ganze Frage sieht jedoch für Yorkshire und Lankashire ganz anders aus, wo Zehntausende in Textilfabriken und Maschinenfabriken, auf den Eisenbahnen und an den Häfen an der Ostküste ohne die riesige Schiffahrtsindustrie, deren Wert vor dem Kriege 2,9 Milliarden M. betragen hat, zu vergessen, ihr Leben von jenem Handelsverkehr mit diesen Ländern fristen. Diese Leute sind ebenso freiwillig wie irgend jemand anders dafür gestorben, um den deutschen Militarismus niederzuzwingen und den Krieg zu gewinnen. Und man darf nicht etwa glauben, daß ihre Existenzbedingungen erschüttert werden sollten, wenn der Friede einmal wiederkehrt, allein zu dem Zwecke, um einen besiegten Feind zu ärgern. Deutschland war ein größerer Konsument der englischen Waren als irgendein anderes Land mit Ausnahme Indiens, und es erscheint sehr bemerkenswert im Hinblick auf die leichtfertige Behauptung, daß England immer weniger Waren an Deutschland verkaufe und immer mehr von Deutschland kaufen müsse, daß von 1890 bis 1911 die englische Ausfuhr nach der ganzen Welt um 70 pCt. zunahm, während die Ausfuhr nach Deutschland um 105 pCt. zugenommen hat. Wenn dieser Krieg vorbei ist, so werden wir weit mehr exportieren müssen als jemals zuvor, und während Englands Verbündete unter Arbeit und unerhörtem Steuerdruck zu leiden haben werden, erscheint es aussichtslos, wenn man erwarten würde, daß diese Länder die Lücke ausfüllen könnten, die durch den Boykott Deutschlands und Österreichs mit einer Gesamtbevölkerung von annähernd 120 Millionen geschaffen würde. Ich wiederhole, daß die Durchführung irgend welcher fiskalischer Maßnahmen, die zu einer Einschränkung des Beschäftigungsgrades der englischen Arbeiter oder zur Erhöhung der Preise notwendiger Waren nach dem Kriege führen würden, geradezu ein Verbrechen sein würde.

Die irrige Ansicht, die unter allen Umständen der Allgemeinheit klar gemacht werden muß, besteht darin, daß eine Nation durch die Verarmung eines anderen Volkes reich werden kann. Es geschieht notwendigerweise, daß eine Nation, die reicher wird und ihren Handel ausdehnt, auch ihre unternehmenden Konkurrenten bereichert. Die günstigsten Aussichten zum Reichtum bietet die Zukunft inmitten der Zerstörung in Europa besonders dem englischen Volke, sofern sich, wie zu erwarten, der Handelsverkehr mit den Vereinigten Staaten noch weiter hebt, jenem Lande, das den größten Nutzen aus dem Kriege gezogen hat. In demselben Maße aber wie die Vereinigten Staaten an Reichtum zugenommen haben, haben sie auch immer mehr von England gekauft, und zwar besonders aus dem Grunde, weil auch England selbst große Bestellungen in Amerika gemacht hat. Inmitten all jenes Geschwätzes, das man eine Generation hindurch über die wirtschaftlichen Fortschritte Deutschlands mit einer Bevölkerung von 65 Millionen gegenüber dem dekadenten Großbritannien mit 45 Millionen gemacht hat, bleibt die Tatsache bestehen, daß diese beiden Völker, die am meisten industriell vorgeschrittenen Nationen, voneinander gegenseitig immer mehr gekauft und verkauft haben, weil die in beiden Ländern hergestellten Waren sich für die beiderseitigen Bedürfnisse am besten und am billigsten erwiesen haben. Es ist eine feststehende Tatsache, die auch für Amerika gilt, daß Deutschland fast stets an England am meisten verkauft hat, wenn auch die englischen Industriellen besonders tätig waren, und daß es am meisten von England gekauft hat, wenn die deutschen Fabrikanten eine besonders rege Tätigkeit entfaltet haben. Man hat häufig davon geredet, daß es ungerecht wäre, deutsche Waren zu kaufen, wo doch viele Leute in England unbeschäftigt wären, und man hat dann gesagt, man solle diese Waren ausschließen und sie von dem eigenen Volke herstellen lassen. Die Antwort darauf ist aber die folgende: Jene Leute in England konnten

Digitized by Google

jene Waren nicht herstellen, denn sie wußten gar nicht, wie sie das anfangen sollten, weil sie es niemals gelernt hatten. So liegt der Fall. Neunzehntel der unbeschäftigten Arbeiter sind in Zeiten schlechter Konjunktur eben nicht zu beschäftigen, da sie keine bestimmte Fertigkeit gelernt haben.

Ich habe häufig eine Fahne gesehen, die bei Aufzügen vorangetragen wurde und auf der geschrieben stand: „Wir beanspruchen das Recht auf Arbeit". Ich habe aber manchmal den Wunsch gehabt, diese Inschrift abzuändern, so daß sie lauten würde: „Wir beanspruchen das Recht, die Arbeit zu erlernen." Unsere erste Aufgabe liegt darin enthalten und damit muß man auch sofort beginnen."

Der dritte Abschnitt über den künftigen Wettbewerb behandelt auch die neuen Vorschläge zur Förderung der naturwissenschaftlichen Forschung von denen der Verfasser mancherlei Gutes für die künftige Entwicklung Englands erwartet. Sehr interessant ist nun seine Schilderung jener Oberhausverhandlung, die auch in den „Dokumenten zu Englands Handelskrieg" erschienen ist und bei der Lord Haldane darauf hingewiesen hat, daß durch Kenntnisse, Geschicklichkeit und Voraussicht England wohl imstande sein werde, in den künftigen wirtschaftlichen Kampf ehrenvoll zu bestehen. Sir Swire Smith führt Seite 65 auch die Ausführung Haldanes über die Zahl der in Deutschland und England beschäftigten Chemiker besonders an und erwähnt auch die außerordentliche Verschwendung, die man immer noch auf dem Gebiete der Nebenprodukte der Kohlenindustrie habe ungeändert gelassen. Dann fährt er, wie folgt, fort: „Ich war damals bei den Verhandlungen im Oberhause anwesend, als jene Rede gehalten wurde und außer mir hörten noch mehrere andere Mitglieder des Unterhauses zu. Da hörte ich, wie ein Abgeordneter zu jenen Ausführungen folgende mich tief erschütternde Bemerkung machte und sagte: „Das ist alles Unsinn, was wir brauchen ist die Tarifreform". Damit drehte er sich um und ging in das Unterhaus zurück. Die Geschichte dürfte sich tatsächlich so zugetragen haben, und sie erscheint für den reinen durch Sachkenntnis nicht getrübten Parteigeist mancher Abgeordneten durchaus charakteristisch.

Die folgenden Ausführungen über die Pariser Konferenz und die Schlußfolgerungen des Verfassers Seite 65-75 seien dagegen wörtlich wiedergegeben.

Die Pariser Konferenz.

Die Konferenz der Verbündeten zu Paris und die dort angenommenen Beschlüsse, welche später von den Parlamenten angenommen wurden, mögen weitreichende und bedeutsame Folgen haben. Ich will diese Folgen nicht im einzelnen hier aufzählen, und ich möchte bemerken, daß ich gegen die Maßnahmen zur Sicherung des Handels der Verbündeten während des Krieges nichts einzuwenden habe. Dem Feinde muß unter allen Umständen die Möglichkeit genommen werden, sich mit Rohstoffen aller Art zu versorgen und ebenso muß alle Einfuhr feindlicher Waren verhindert werden. Der Feind muß unbedingt besiegt werden, wie groß auch die Opfer dazu sein mögen. Wenn auch nach Beendigung des Krieges gezeigt werden kann, daß die englischen Interessen durch die gegenwärtigen Feinde im Handel und Verkehr ernsthaft bedroht erscheinen, so wird man sicherlich berechtigt sein, dagegen Stellung zu nehmen, selbst wenn dabei gewisse wirtschaftliche Grundsätze, die man in England bis jetzt angenommen hat, gelockert werden sollten. Im Hinblick auf die riesige Verantwortlichkeit, die dem englischen Volke in bezug auf seine Versorgung mit Nahrungsmitteln und Rohstoffen erwächst, und im Hinblick auf die Interessen der Arbeiter an der industriellen Ausfuhr nach den Weltmärkten darf man jedoch sich nicht selbst Steine in den Weg werfen, allein aus dem Grunde, um den Handel eines Konkurrenten zu schädigen.

Man hat gesagt, die Verbündeten hätten die Entdeckung gemacht, daß Deutschland einen Zollverein organisiere, ein ausgedehntes Freihandelsgebiet, das Deutschland, Österreich, Bulgarien und die Türkei einschließen sollte und das sich gegen seine Nachbarn und gegen England mit hohen Schutzzöllen abschließen wolle. Seit der Zeit hat sich jedoch herausgestellt, daß die Vorschläge Deutschlands keinen Erfolg gehabt haben, da bei Einführung des Freihandels Deutschland zu offensichtliche Vorteile gegenüber seinen Partnern gewinnen würde und weil auch die Gefahr bestand, daß der russische und italienische Handel durch solche Maßnahmen stark eingeschränkt werden würde, während doch früher Deutschland den russischen wie den italienischen Handel mit großen Geldmitteln unterstützt hatte. Man

Digitized by Google

darf auf diese Möglichkeiten wohl hinweisen, da sie zeigen, wie eng die gegenseitigen Verbindungen und Abhängigkeiten der Völker im Handelsverkehr trotz aller Einschränkungen noch zu wirken vermögen.

Die Gegenmaßregeln der Verbündeten sehen nach dem Kriege eine gemeinsame Wirtschaftspolitik der Verteidigung gegen den Feind vor, indem sie einmal die Ein- und Ausfuhrzölle festsetzen, oder auch zeitweilige oder dauernde Handelsverbote vorsehen. „Eine gemeinsame Wirtschaftspolitik setzt eine gleichmäßige Behandlung zwischen den verbündeten Nationen voraus, d. h. einen eigenen freihändlerischen Zollverein. Notwendigerweise würde dann ein gleicher Zolltarif eingeführt werden, der die Einfuhr aus den jetzt feindlichen Ländern in gleicher Weise treffen müßte und möglicherweise auch die Ausfuhr mit bestimmten Zollerschwerungen beim Handelsverkehr nach den feindlichen Ländern belasten sollte. Der Gedanke scheint darauf hinauszugehen, daß die Verbündeten mit den Neutralen doch ihre eigenen Handelsverträge würden schließen können, daß sie sich jedoch untereinander allgemein einer Vorzugsbehandlung gewähren würden, erscheint kaum angemessen und annehmbar.

Was würde nun ein angemessenes Zollabkommen bedeuten? Die Verbündeten würden mit Einschluß der Kolonien allen Waren gegenseitig freien Zutritt gewähren und ihre Märkte gegen den Feind entweder ganz verschließen oder durch Zölle bei der Einfuhr abschließen. B.Z. würde Rußland, das vor dem Kriege einen Zollsatz von 131 pCt. auf englische Fabrikate erhob, diesen Zoll sofort abschaffen. Ebenso würde Frankreich seine Zollsätze in Höhe von 35 pCt. und Italien die seinen mit 25 pCt. beseitigen. Kanada, Australien und Südafrika würden das Mutterland ebenso als Freihandelsgebiet behandeln, wie England sie selbst behandelt, und sie würden auch auf die anderen Völker der Verbündeten diese Freihandelspolitik ausdehnen. Andererseits würde England den französischen und italienischen Weinen einen freien Markt anbieten und ebenso allen anderen Waren der Verbündeten und ihrer Kolonien, von denen gegenwärtig ja nur wenige Zollsätzen unterliegen.

Die Verbündeten würden zweifellos finden, daß ein Freihandels-Zollverein als eine dauernde Grundlage für ihr Wirtschaftsbündnis dazu führen würde, einheitliche wirtschaftliche Verhältnisse allmählich zu schaffen. Dadurch würde auch jene besonders praktische Form ermöglicht werden, die den großen Völkern das Eintreten für den dauernden Frieden und die gegenseitige Verständigung ermöglichen würde. Ein Nationalökonom hat einmal gesagt: „Nicht der Handelsverkehr zwischen zwei Völkern war das ursprüngliche Ziel des Freihandels, sondern die Beseitigung von Hindernissen, die dem freien Austauschverkehr der Waren entgegenstehen, wodurch die ganze von Menschen bewohnte Welt zu einem großen Wirtschaftsorganismus gemacht werden könnte." Die Anzeichen für eine derartige Verständigung sind jedoch nicht besonders günstig.

Bekanntlich braucht man Einfuhrzölle zur Vergrößerung der Staatseinnahmen, und der Gedanke eines jeden unserer Verbündeten geht auch bekanntlich dahinaus, seinen eigenen Handelsverkehr gegen die fremde Konkurrenz zu schützen. Ob mit Recht oder Unrecht sei dahingestellt, jedenfalls glaubt ein jedes Volk, daß die Eröffnung des eigenen Marktes, welche den englischen Waren freien Zugang gestatten würde, gleichzeitig die Schließung der eigenen Fabriken bedeuten würde. Trotz der guten Gesinnung der Parlamente erscheint es vermutlich ganz ausgeschlossen, daß sich die verschiedenen Völker mit England zu einer gemeinsamen Wirtschaftspolitik vereinigen werden. Wahrscheinlich gibt es nichts auf der Welt, was die Regierungen mit größerer Empfindlichkeit betrachten als Eingriffe anderer Staaten in ihre eigene Zollgesetzgebung. Die Erfahrungen Englands mit seinen eigenen Kolonien haben gezeigt, daß es am zweckmäßigsten ist, wenn man einem jeden Land die Freiheit läßt, seine Zollgesetzgebung selbständig zu regeln, wobei man sich natürlich selbst auch die gleiche Freiheit vorbehalten muß. Eine andere Politik würde nur zu unglücklichen Ergebnissen führen. Selbst wenn es aber möglich wäre, daß die Verbündeten sich aus freien Stücken über ein gemeinsames Vorgehen einigen würden, so würde ein derartiger Versuch, dauernd von allen gesunden Grundsätzen abzuweichen, doch aufgegeben werden müssen. Es besteht aber durchaus keine Hoffnung darauf, daß eine gemeinsame Wirtschaftspolitik die Wünsche der englischen Schutzzöllner in bezug auf die englischen Kolonien zur Verwirklichung bringen wird. Man steht allgemein in diesen Kreisen den Vorzugszöllen für Weizen aus den Kolonien und andere Produkte der Landwirtschaft günstig gegenüber. Ein Vorzugs-

Digitized by Google

zoll auf kanadischen Weizen würde aber einen erhöhten Zollschutz gegenüber russischem Weizen bedeuten, was den Grundsätzen dieser Politik überhaupt widersprechen würde. Jedenfalls würde eine derartige Maßnahme eine ungünstige Wirkung auszuüben vermögen und der Freundschaft mit Englands größtem Verbündeten nichts weniger als förderlich sein. Eine derartige Maßregel würde es sogar noch schwieriger machen, mit Rußland Handel zu treiben als vor dem Kriege, wo das englische und russische Volk doch zusammen geblutet und gelitten hat.

Wie stehen denn nun aber wirklich die Aussichten und weshalb sollten wir in England die Befürchtung haben, daß nach dem Kriege der englische Markt von dem Überschuß der Produktion Deutschlands und Österreichs überflutet werden wird? Es besteht die allergrößte Wahrscheinlichkeit dafür, daß Deutschland und Österreich selbst alle billigen Waren brauchen werden, die sie irgendwie bekommen können. Man denke auch daran, daß, wenn diese Annahme nicht zuträfe, wenn also Deutschland und Österreich imstande gewesen wären, im Kriege mehr Waren herzustellen als im Frieden, daß dann die Bezeichnung „made in Germany", die einstmals eine Empfehlung bedeutet hat, etwas ganz Neues bedeuten würde. Man hat wohl gesagt, daß die Gesinnungen stärker sind als Zölle. Es wird lange Zeit dauern, bevor der gewöhnliche Käufer Waren deutscher Herkunft gern kaufen wird, wenn englische Waren gleicher Güte und von gleichem Preise vorhanden sind.

Eine ganz andere Frage von größerer Bedeutung ist aber die Ablehnung, überhaupt mit Englands Feinden Handel zu treiben. Der Premierminister erklärte vor kurzer Zeit, und zwar unter allgemeiner Zustimmung aller Parteien, daß England diesen Krieg fortsetzen werde, bis volle Entschädigung für jene Verluste geben worden sei, die Englands Verbündete erlitten hätten. Und erst ganz kürzlich hat er ebenfalls unter allgemeiner Zustimmung als die Endziele der Verbündeten angegeben, daß eine angemessene Entschädigung für die Vergangenheit und eine befriedigende Sicherheit für die Zukunft vorhanden sein müsse. Da aber eine Entschädigung in Gold nicht gezahlt werden kann, so müssen die Verluste durch Bezahlung in Waren wieder gutgemacht werden. Wenn aber ein Warenboykott eingeführt werden soll, wie kann dann eine Entschädigung überhaupt bezahlt werden? Englands Weigerung, mit seinen gegenwärtigen Feinden zu handeln, würde zweifellos dazu führen, daß Deutschland und Österreich Hauptkunden der neutralen Mächte und besonders der Vereinigten Staaten werden würden, jener Macht, die nach dem Kriege das Erbe der industriellen Vorherrschaft unter allen Völkern antreten wird. Die Vereinigten Staaten besitzen die größten Hilfsquellen und die reichste Bevölkerung überhaupt, die höchsten Löhne und die niedrigsten Steuern, und frei vom Druck der militärischen Lasten wird Amerika den Versuch machen, auch die europäischen Gebiete auszubeuten und seine eigene Industrie zu entwickeln, jene Länder Europas, die verarmt sind und unter Steuerdruck zu leiden haben. An diese neutralen Mächte würde der billige deutsche Zucker und andere Waren, die England ausschließen würde, verkauft werden, und es ist möglich, daß wir in England dadurch noch schwerer geschädigt werden würden, als wenn wir die deutschen Waren selbst bezogen hätten.

Wenn es wahr wäre, daß die deutschen Vorschläge und Versuche, den Handel nach dem Kriege zu beherrschen, zusammengebrochen sind, während die Pariser Konferenz nur Gegenmaßnahmen zu ergreifen versucht hat, so liegt Grund zur Hoffnung vor, daß die Beschlüsse der Konferenz, soweit sie dem englischen Handel schädlich sein könnten, nicht zur Durchführung gelangen werden.

Ein Handelskrieg nach dem militärischen Kriege würde zu keinem dauernden Frieden führen. Denn was würde ein solcher Friede überhaupt bedeuten? Ein doppeltes Unglück, nämlich nicht nur einen Tarifkrieg, sondern eine Verewigung der übertriebenen Rüstungen.

Ein definitiver Friede, für den man beten muß, würde dagegen die wirtschaftlichen Gefahren der Pariser Konferenz von England fern halten.

Ich teile durchaus nicht die häufig gehörte Ansicht und das Verdammungsurteil, wonach der englische Fabrikant im Vergleich zum deutschen sein Geschäft nicht richtig versteht. Man hat oft gesagt, daß die Deutschen lange Kredite in Osteuropa oder Italien gewähren und dadurch das Geschäft machen. Tatsächlich aber macht der englische Fabrikant ein weit besseres Geschäft bei kürzerer Kreditgewährung.

Digitized by Google

Der Engländer hat es vorteilhaft gefunden, überseeische Geschäfte zu übernehmen und besonders mit den Schuldnern britischen Kapitals zu handeln. Das ist einer der am meisten beneideten Vorteile Englands. Die englischen Ersparnisse gehen nach den Kolonien oder nach neuen Ländern wie Argentinien, und die Schuldner geben viel Geld aus für Waren, die sie notwendig brauchen. Der englische Fabrikant besitzt eine weit größere Möglichkeit auf Preise zu halten, da er sein Geld stets flüssig hat, das dann in Gestalt von Zinsen und Kapital dazu dient, Nahrungsmittel oder Rohstoffe, die in England gebraucht werden, einzuführen. Ich wiederhole, daß sich oft die Tatsache ergeben hat, daß der englische Fabrikant es abgelehnt hat, langfristige Aufträge auszuführen, weil er weit bessere Geschäfte auf kurze Kredite hin unternehmen konnte. In vielen Fällen, wo man von ausländischen Fabrikanten hört, die nach Englands gekommen sind, hat sich als Grund herausgestellt, daß die englischen Fabrikanten allzu geschäftseifrig gewesen sind. Ich erinnere an den Fall einer englischen Maschinenfabrik, die auf der Brüsseler Ausstellung ihre Produkte im großen Maßstabe zur Schau gestellt hatte.

Mit all seinen Fehlern und Versäumnissen steht England trotzdem noch als größtes Exportland für Industriewaren an der Spitze, selbst gegenüber Deutschland, dessen Bevölkerung von 65 Millionen diejenige Englands um 20 Millionen übertrifft, und selbst gegenüber den Vereinigten Staaten, deren Bevölkerung zweimal so groß ist wie diejenige Englands. Vor dem Kriege war die englische Ausfuhr an Fabrikaten pro Kopf der Bevölkerung fast doppelt so groß wie diejenige irgend eines anderen Landes.

Es gibt jedoch noch viele Fragen in bezug auf die künftige Organisation der englischen Industrie und der Förderung des Außenhandels, die durch die Kriegserfordernisse den allgemeinen Erwägungen nahegebracht worden sind. Der Plan zur Errichtung einer englischen Handelsbank mit großem Kapital und Agenturen in den englischen Kolonien und anderen Ländern wird dem englischen Handel neue Absatzwege eröffnen. Die Bewegung zur Bildung von Handelskammern in Rußland und Italien im Verein mit den Handelskammern in England wird ebenfalls dazu beitragen, den Verkehr Englands mit seinen Verbündeten zu fördern. Die bessere Ausbildung und Verteilung englischer Konsuln in der Welt, die Förderung des Verkehrs durch Handelsreisende, Agenten und Korrespondenten müßte ebenfalls die lange vernachlässigte Aufmerksamkeit finden.

Herr Balfour sagte vor einigen Monaten: „Laßt uns vom Feinde lernen". Der Feind hat England einige Beispiele zur Nachahmung gegeben und nicht wenig gezeigt, was man vermeiden muß; auf dem Gebiete der Verkehrs- und Handelsmethoden und ihrer Förderung durch Geschäftsreisende ist man jedoch in England in besonders trauriger Weise zurückgewesen. Mehr als 30 Jahre hindurch haben die vereinigten Handelskammern jährlich einen Beschluß gefaßt, man möge ein Handelsministerium errichten, und sie haben sich jährlich an die Regierung gewandt, um diese Forderung zur Durchführung zu empfehlen. Jene Anregung ist jedoch weder bei den Liberalen noch bei den Konservativen und auch nicht bei der neuen Koalitionsregierung auf fruchtbaren Boden gefallen. Man müßte beinahe glauben, daß die verschiedenen Regierungen den gleichen Grund für dieses Verhalten gehabt haben.

Man hat auch viel über die „Schlüsselindustrien" geredet, aber selbst die tüchtigsten Leute wissen nicht recht, was diese Schlüsselindustrien eigentlich sind und inwieweit England in den Besitz derselben gelangen kann. Um noch einmal von den Anilinfarben zu reden, so kann man in England Farben herstellen, wie das jetzt geschieht, und man kann auch wohl die deutschen Farbstoffe durch Einfuhrverbote oder hohe Zölle ausschließen. Aber man kann nichts dazu tun, daß ein anderer Konkurrent bessere Farben als unsere eigenen gebrauchen kann. Ein Tarif kann wohl eine Ware ausschließen, aber dadurch bringt er dem englischen Volke noch nicht bei, wie man diese Ware selbst herstellen kann. Huxley hat einmal gesagt, daß das Tor der Weisheit nur mit dem Schlüssel der Erkenntnis geöffnet werden könne, und nur durch Kenntnisse allein kann es England gelingen, bessere Farben herzustellen als die deutschen. Man sagt, daß bereits während des Krieges Englands Fortschritt in der Teerfarbenindustrie wunderbar gewesen ist und daß in bezug auf die meisten Farben die englische Abhängigkeit von Deutschland beseitigt worden ist. Vor dem Kriege betrug die englische Einfuhr rund 2 Millionen £ im Jahr und diese Einfuhr war für eine Produktion in Höhe von 200 Millionen £ von besonderer Bedeutung. Durch eifrige Bemühungen sollen nach Angabe der zuverlässigsten Männer der Wissenschaft alle Schwierig-

Digitized by Google

keiten bald überwunden werden können. Unter allen Umständen besteht jetzt kein deutscher Wettbewerb in Farbstoffen und man braucht daher auch keine Zolltarife, die sicherlich solange Zeit haben werden, bis der Krieg vorüber ist und bis auch diese Frage mit den übrigen Friedensbedingungen ausführlich erörtert werden kann.

Obwohl aber die Zolltarife Zeit haben, so kann die technische Ausbildung nicht aufgeschoben werden, denn die Reform muß bereits bei der gegenwärtigen Generation von Knaben und Mädchen in der Schule anfangen. Der „Economist" sagte am 2. September 1916: „Bezüglich der einen „Schlüsselindustrie", liegen keinerlei Zweifel mehr vor. Was auch geschehen mag, so wird die geschulte Intelligenz stets der Grundstein sein, auf dem sich allein verständige Arbeit aufbauen kann, und Erziehung im weitesten Sinne des Wortes stellt die „Schlüsselindustrie" der Gegenwart und der Zukunft dar, ohne die selbst die bestgemeinten Bemühungen zur Reform der englischen Produktionsmethoden scheitern müssen und ohne die selbst der glühendste Wunsch als Nation reich und stark zu werden unerfüllt bleiben muß.

Diejenigen, welche besonders eine staatliche Organisation der englischen Industrie befürworten, empfehlen ständig die Annahme von Schutzzolltarifen als eine notwendige Maßnahme, die dem Fabrikanten ermöglicht, seine Konkurrenz fern zu halten. Da aber keine Tarifregelung zugunsten der Industrie möglich erscheint, die nicht gleichzeitig auch das Getreide, das Fleisch, Butter, Eier und Käse der englischen Landwirtschaft schützen würde, und da ein solcher Schutz Englands Erfolg als Ausfuhrland in verhängnisvoller Weise beeinflussen müßte, so würde ein solcher Plan hoffnungslos zusammenbrechen. Wenn man aber den Versuch trotzdem unternehmen würde, so würde er zu großer ernster Mißstimmung unter den Massen der Bevölkerung führen, deren Nahrung, die bereits heut schon übertrieben teuer erscheint, noch mehr verteuert werden würde, bis einmal mit einer solchen Politik überhaupt endgültig gebrochen werden würde. Außerdem würde eine solche Politik Englands offene Tür für seine Kolonien und die Verbündeten versperren, die dadurch in der Weise für ihre Freundschaft belohnt werden würden, daß sie künftighin zu ungünstigeren Bedingungen als vor dem Kriege mit England Handel treiben könnten.

Man möge sich daher vollkommen darüber klar sein, daß, wenn der englische Fabrikant unter allen Umständen „seinen Markt" haben muß, keine Möglichkeit besteht, diesem Dilemma zu entgehen.

H. G.

CCCXI.

Der Bericht der Londoner Handelskammer über den Handel während des Krieges und nach dem Kriege.

Aus, „The Times Trade Supplement" vom Januar 1917, S. 212.

Der dritte und letzte Bericht eines Sonderausschusses, den die Londoner Handelskammer zum Studium der Handelsverhältnisse im Kriege und für die Zeit nach dem Kriege eingesetzt hat, ist vom Vorstand unlängst angenommen worden.

Der erste Bericht entwickelte ein allgemeines Programm, dessen Anregungen zum Teil bereits Früchte getragen haben. Der zweite Bericht sprach sich zugunsten eines Zolltarifs mit Wertzöllen aus.

Der dritte Bericht vervollständigt die bisherigen Ergebnisse und behandelt folgende vier Teile:

1. Die Organisation im Handel und in der Industrie,
2. Die industrielle und Wirtschaftspolitik,
3. Die Behandlung der feindlichen Schiffahrt,
4. Finanzwesen und Versicherung.

Digitized by Google

Unter der ersten Rubrik gibt der Ausschuß seiner Überzeugung Ausdruck, daß die praktischen Anwendungen von Maßnahmen zur Förderung von Handel und Industrie nach dem Kriege hauptsächlich den einzelnen Unternehmungen überlassen werden müssen. Gleichzeitig wird anerkannt, daß gewisse Maßnahmen nur mit Hilfe unterschiedlicher Unterstützung der Regierung durchgeführt werden können, deren Hilfe allgemein nur dann gewährt werden sollte, wo der Einzelne nicht imstande ist sich selbst zu helfen. Der Ausschuß hebt eine wachsende Tendenz zur Organisation von Unternehmerverbänden und Vereinigungen von Kaufleuten hervor, die sich zu gemeinsamer Arbeit für den überseeischen und den inländischen Handel zusammengeschlossen haben. Auch die Notwendigkeit einer stärkeren Heranziehung sachverständiger Handelsvertreter mit Sprachkenntnissen und technischen Erfahrungen wird besonders erwähnt.

Gewisse Bedürfnisse, deren Bedeutung für alle Unternehmungen auseinandergesetzt werden, sind nach dem Bericht die folgenden:

a) Ein brauchbarer Tarif, b) ein Handelsministerium, c) die Verbesserung des Konsulatsdienstes, d) Maßnahmen gegen den feindlichen Handel, e) Verbesserung der Transportverhältnisse und f) Verbesserung des Bankwesens.

In dem Abschnitt „industrielle Organisation" werden Anregungen für die zukünftigen Beziehungen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer gegeben. Ferner finden sich Ausführungen über die Beziehungen der Naturwissenschaften zur Industrie, die Stellung des Staates und der Privatunternehmungen nach dem Kriege, Gewinnbeteiligung, technische Erziehung, Patentwesen und Warenzeichen, Transportverhältnisse, industrielles Nachrichtenwesen, neue Methoden des Verkaufs von Waren, soziale Gesetzgebung und Vorzugsbehandlung für englische Waren im Inlande.

Handelspolitik.

Im zweiten Teil hebt das Komitee nach einer eingehenden Betrachtung und Empfehlung der Beschlüsse der Pariser Wirtschaftskonferenz mit besonderem Nachdruck hervor: a) daß die Regierung jene Beschlüsse auch wirklich durchführen sollte, was bisher noch nicht geschehen sei, b) daß sie die Wirkung dieser Vorschläge in Betracht ziehen sollte, um die von den neutralen Ländern drohende Gefahr zu vermeiden, daß letztere Handelsverträge mit feindlichen Ländern nach dem Kriege schließen.

Schiffahrt.

Der dritte Teil enthält die Empfehlungen eines Unterausschusses von Mitgliedern der verschiedenen Abteilungen, welche die Einziehung von englischen Waren und von Ladungen der Verbündeten und Neutralen durchgeführt haben, die sich auf feindlichen Schiffen befunden haben und die sich entweder in neutrale Häfen geflüchtet haben oder zurückgehalten und als Prisen beschlagnahmt worden sind.

Dieser Unterausschuß empfiehlt im einzelnen:

a) Infolge der gewalttätigen Übergriffe der Deutschen, welche unbewaffnete Handelsdampfer zum Sinken bringen, sollten keinerlei beschlagnahmte oder zurückgehaltene feindliche Schiffe, die sich in britischen Häfen oder in den Häfen der Verbündeten befinden, und zwar ganz gleichgültig, ob diese Häfen zu Ländern gehört haben, die beim Ausbruch des Krieges neutral waren oder nicht, dem Feinde nach Beendigung des Krieges wieder zurückgegeben werden.

b) Alle englischen Dampfer oder die Schiffe der Verbündeten, welche bei Beginn des Krieges in feindlichen Häfen festgehalten wurden, sollten dagegen ihren Eigentümern wieder zurückgegeben werden, oder, sofern diese Schiffe zerstört würden, sollte ihr Wert, dessen Höhe von der englischen Regierung festgesetzt werden sollte, ihren Eigentümern bei Beendigung des Krieges zurückerstattet werden.

c) Die feindlichen Schiffe, welche sich in neutrale Häfen geflüchtet haben, etwa nach Nord- und Südamerika, nach Skandinavien usw., sollten als Ersatz dienen für die von den Unterseebooten zerstörten britischen Schiffe oder die Dampfer der Verbündeten. Grundlage für diese Berechnung sollte die Tonnenzahl und der Wert der einzelnen Schiffe bieten. Sofern

Digitized by Google

dabei an Tonnage oder an Wert noch etwas fehlen sollte, so sollten dafür feindliche Dampfer in den feindlichen Häfen als weiterer Ersatz überlassen werden.

d) Kein feindliches Schiff oder auch kein Schiff, an dem feindliches Kapital zum Teil beteiligt ist, sollte die Erlaubnis erhalten, sich am Küstenhandel zu beteiligen. Bei der Bemessung dieses Küstenhandels sollte das ganze englische Reich und nicht nur die britischen Inseln eingeschlossen sein.

Ferner sind Vorschläge gemacht worden, um die gegenwärtigen Schwierigkeiten der englischen Schiffahrt im Wettbewerb mit der feindlichen Schiffahrt zu beseitigen.

Finanzwesen und Versicherungen.

Im vierten Fall ist unter dem Abschnitt: Finanzwesen das Projekt einer britischen Handelsbank besprochen, welche die bereits vorhandenen Einrichtungen für den Außenhandel ergänzen soll. Es wird darauf hingewiesen, dgß die Gründe, welche das Komitee zur Durchführung dieses Vorschlages hervorhebe, sich in Übereinstimmung mit den Anschauungen der Geschäftswelt befinden, in deren Interesse diese Vorschläge gemacht worden sind.

Bezüglich der Versicherungen und vor allem in bezug auf die Frage, unter welchen Bedingungen feindliche Gesellschaften nach dem Kriege ihre Tätigkeit wieder aufnehmen sollen, drückte der Ausschuß seine Genugtuung darüber aus, daß die sachverständigen Behörden auf dem Wege des Vermittlungswesens sich über die Bedeutung dieser Frage klar seien."

Im Anschluß an diese Ausführungen, deren deutschfeindlicher Charakter klar zutage liegt, sei noch aus dem Leitaufsatz der Januarnummer über die Reform des englischen Konsulatsdienstes, ein seit Beginn des Krieges sehr viel erörtertes Thema erwähnt, das wiederum mit allem Nachdruck auf die Vorteile hingewiesen wurde, welche die deutsche Industrie angeblich von der engen Verbindung der deutschen Diplomatie mit den geschäftlichen Interessen habe ziehen können. Auch die Forderung der Errichtung eines Handelsministeriums wird wiederum erhoben und zwar besonders mit Rücksicht auf die bedauerliche Abhängigkeit, in welcher sich das englische Volk bei Beginn des Krieges von fremden Ländern befand und auf Grund der mangelhaften Information über die Lage der einzelnen Industrien, die angeblich früher geherrscht habe.

H. G.

CCCXII.

Die Jahresversammlung der englischen Handelskammern.

Aus „The Times Trade Supplement" vom März 1917, S. 265.

Am 20. März 1917 und am folgenden Tage soll die Vereinigung der englischen Handelskammern ihre 57. Jahresversammlung in dem Connaught-Gebäude, Kingsway, abhalten. Im letzten Jahr fand eine besondere Beratung der Kriegsprobleme statt, und auch in diesem Jahre soll über die dort gefaßten Beschließungen wiederum beraten werden. Es erscheint jedenfalls berechtigt und notwendig, darauf einzugehen, inwieweit im letzten Jahr die Absichten der Versammlung im einzelnen zur Ausführung gebracht worden sind.

Es hat sich natürlich im letzten Jahre nichts ereignet, was die Vereinigung in ihrer festen Überzeugung hätte erschüttern können, daß nämlich, wie es in der ersten Resolution heißt, die Macht und Sicherheit des englischen Reiches in der Möglichkeit und Fähigkeit liegt, alles Notwendige auf eigenem Boden und in eigenen Fabriken soweit als möglich herzustellen. In der damaligen Entschließung wurde erklärt, daß die Macht und die Sicherheit der Nation in Zeiten nationaler Gefahr in der Fähigkeit des Volkes liege, sich selbst mit allem Notwendigen versorgen zu können. Der frühere Oberst Hughes bemühte sich besonders, die Vertreter der einzelnen Kammern zur Annahme dieser Entschließung zu bewegen,

Digitized by Google

denn es wäre sehr bedenklich gewesen, wenn man hätte glauben müssen, daß die Handelskammern diesem imperialistischen Ideal nicht aus vollem Herzen zustimmen. Die Fortführung des U-Boot-Krieges hat wahrscheinlich die meisten davon überzeugt, daß die Resolution vom Vorjahre vollkommen angemessen war. Die Macht und die Sicherheit des Reiches hängen von der Sicherheit des Mutterlandes ab, und es hat sich im Kriege gezeigt, daß es nicht genügt, über Hilfsquellen an Nahrungsmitteln und Rohstoffen im englischen Weltreich zu verfügen, wenn ein skrupelloser Feind die inneren Verbindungslinien des Reiches gefährden kann. Das englische Weltreich ist ein einheitliches Gebilde, und die Entwicklung eines jeden Teils sollte allen am Herzen liegen. Unbestreitbar würde das englische Reich heute sich in einer günstigeren Lage befinden, wenn die Regierung die Gewinnung von Nahrungsmitteln in England bereits vor einem Jahre kräftig unterstützt hätte. Aus diesem Grunde war aber wahrscheinlich der Vorstand s. Zt. dazu gekommen, jene Resolution in Vorschlag zu bringen.

Das Handelsministerium. — Die zweite Resolution ging darauf hinaus, es sollten sofort Schritte ergriffen werden, um ein Handelsministerium zu schaffen, in welchem Vertreter des Auswärtigen Amtes, des Kolonialamts, des Amts für Indien, der überseeischen Dominions, welche eine selbständige Regierung haben und der führenden wirtschaftlichen Interessen des ganzen Reiches sitzen sollten. Auf diesem Gebiet sind wohl gewisse Fortschritte gemacht worden. Am 20. Januar hat die „Times" in einem vielbemerkten Aufsatz einen Plan zur gleichzeitigen Förderung der diplomatischen und wirtschaftlichen Beziehungen ausführlich dargelegt. Die diesbezüglichen Verhandlungen dauern noch an, und man darf hoffen, daß schließlich eine Zentralbehörde daraus hervorgehen wird, welche die englischen Interessen zu schützen und zu entwickeln haben wird. An der Spitze dieser Behörde würden die meisten Geschäftsleute gern einen Minister für Handel sehen. Die Politiker scheinen jedoch schon gegen die Bezeichnung „Minister für Handel" Bedenken zu haben, obwohl es für den durchschnittlichen Geschäftsmann einigermaßen schwierig ist, zu begreifen, was man dagegen haben kann.

Die dritte Resolution forderte gegenseitige Handelsbeziehungen und Zolltarife. Man kann kaum bestreiten, daß durch den Bericht des Komitees, an dessen Spitze Lord Balfour steht, das Prinzip einer engeren wirtschaftlichen Verbindung zwischen den einzelnen Teilen des Reiches einen Schritt näher zu seiner langersehnten Verwirklichung gebracht worden ist.

Die Resolution über die Navigationsgesetze, die an vierter Stelle stand, wird nunmehr allgemein gebilligt. Man kann sich nur schwer vorstellen, daß nach dem Kriege fremden Schiffen Vorrechte gegeben werden sollen, welche die englischen Gesellschaften nicht haben sollten, und die bereits vom Ministerium für Schiffahrt unternommenen Schritte bewegen sich sämtlich in der geforderten Richtung, obwohl es sich naturgemäß nur dabei um Maßnahmen für die Dauer des Krieges handelt.

Die feindliche Handelskontrolle. — Die fünfte Resolution über die Kontrolle englischer Gesellschaften forderte eine Gesetzgebung, welche der Regierung die Macht verleihen sollte, darauf zu bestehen, daß englische Gesellschaften und Fabrikationsbetriebe innerhalb des ganzen Reiches unter englischer Kontrolle stehen sollten und daß feindliche Unternehmungen oder Firmen, die nach dem Kriege wieder ihre Tätigkeit aufnehmen dürfen, einer solchen Kontrolle unterworfen werden sollen, daß es ihnen unmöglich gemacht würde, als politische Agenturen unter der Maske wirtschaftlicher Unternehmungen zu wirken. Das Gesetz über die Eintragung der Geschäftsnamen kann trotz seiner Schwächen, die so viele Hintertüren offen lassen, immerhin als ein Schritt in der von der Resolution geforderten Richtung bezeichnet werden.

Die sechste und letzte Resolution bezog sich auf das Verbot für feindliche Untertanen in England, nach dem Kriege ohne besondere Erlaubnis eine Tätigkeit auszuüben oder sich überhaupt niederzulassen. Niemand, der den Dingen Beachtung geschenkt hat, wird wohl daran zweifeln können, daß das englische Volk im letzten Jahre noch entschlossener geworden ist, eine derartige Politik zur Ausführung zu bringen.

Im ganzen zeigt diese kurze Übersicht in ausreichender Weise, daß das Programm der Vereinigung der Handelskammern in sehr großem Umfange zur Annahme gekommen ist, und diese Tatsache erfüllt die Geschäftsleute, welche soviel Zeit für die Arbeit der Handelskammern aufwenden, mit Zutrauen für die zukünftige Gestaltung der Dinge.

Digitized by Google

Unter den neuerdings eingebrachten Entschließungen befindet sich die des Vorstandes, wonach die Bildung einer nationalen Vereinigung von Arbeitgebern und Arbeitern, die im letzten Dezember ins Leben getreten ist, mit Freude begrüßt wird. Die Handelskammer zu Sheffield beantragt dringend, daß sofort von den Handelskammern Schritte ergriffen werden sollten, um das gemeinsame Arbeiten zwischen Arbeit und Kapital herbeizuführen und die Kammer zu Warrington hat eine ähnliche Resolution vorgeschlagen. Diese Entschließungen bewegen sich alle in der gleichen Richtung und erscheinen sehr zeitgemäß und verständig.

Der Vorstand hat sich auch zugunsten einer Entschließung ausgesprochen, wonach das englische Münzsystem nach dem Zehnersystem umgestaltet werden soll, und wonach auch das metrische System an die Stelle des gegenwärtigen treten soll.

Newport hat eine Resolution zugunsten staatlicher finanzieller Hilfe für englische Unternehmungen eingebracht. Leith hat die Frage der Besteuerung von korperativen Gesellschaften zur Diskussion gestellt. Newcastle fordert bessere naturwissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Ausbildung, und Birmingham betont die Notwendigkeit, das englische Kanalsystem auszugestalten. London regt eine besondere Behandlung der feindlichen Schiffahrt an und Liverpool und Manchester drücken ihre ernsten Befürchtungen bezüglich der schwierigen Lage aus, der England in bezug auf seine Baumwollversorgung entgegengeht. Wolverhampton hat eine Resolution gegen das Dumping eingebracht, und Liverpool betont die Notwendigkeit der Ausfuhrbeförderung unter allen Umständen. Liverpool meint, daß England noch nicht alle seine Produktionsmittel in vollem Umfange zur Entwicklung gebracht hat.

Diese Resolutionen bilden ein außerordentlich wichtiges Arbeitsprogramm, denn sie behandeln Fragen von höchstem, nationalem Interesse und zeigen ganz deutlich, daß man in allen Teilen Englands sich über die großen Probleme im klaren ist, welche gelöst werden sollen.

Leider werden die Verhandlungen nur zwei Tage in Anspruch nehmen, aber die Zeit erscheint heute weniger für Diskussionen als zum tatkräftigen Handeln geschaffen, und da im allgemeinen eine Übereinstimmung der Ansichten über die wichtigsten Punkte der Tagesordnung vorhanden sein dürfte, so wird die zur Verfügung stehende Zeit wohl ausreichen. Die Vertreter der Handelskammern kommen zu ihrer Generalversammlung im Gefühl der Bedeutung ihrer Aufgaben, und der Zweck der diesjährigen Versammlung wird erreicht sein, wenn man sich der praktischen Übereinstimmung der Handelskammern in bezug auf die wichtigen Fragen der nationalen Handelspolitik erinnert.

Bemerkungen des Übersetzers: Der vorliegende Bericht über die diesjährige Tagung der englischen Handelskammern muß unter dem Gesichtspunkt betrachtet werden, daß es sich um eine scharfe Beeinflussung derjenigen Kreise handelt, die dem Programm der „Times" und ähnlicher Blätter keineswegs nach jeder Richtung hin freundlich gegenüberstehen. Trotzdem darf man wohl annehmen, daß zur Zeit die extreme Richtung, die für den Handelskrieg eintritt, die Oberhand wie im Vorjahre gewinnen wird. Das schließt aber nicht aus, daß die Opposition nach dem Kriege an Stärke wieder zunehmen wird.

H. G.

CCCXIII.

Die Entwicklung und die Organisation der chemischen Industrie und der Forschung in Südafrika.

Von

J. A. Wilkinson.

Aus: „Nature" vom 8. März 1917, S. 34—38.

Vorbemerkung des Übersetzers: Am 4. Juli 1916 hat Professor J. A. Wilkinson als Vorsitzender der Abteilung für Chemie, Geologie, Metallurgie, Mineralogie und Geographie der „South African Association for the Advancement of Science" in Maritzburg einen Vor-

Digitized by Google

trag gehalten, der in bemerkenswerter Weise zeigt, wie die Bestrebungen zur Hebung einer selbständigen chemischen Industrie auch in den einzelnen englischen Kolonien, insbesondere in Südafrika, in fortschreitender Entwicklung begriffen sind:

„Südafrika ist ein Land, das bisher und auch in der Gegenwart von seinem großen Reichtum an Rohstoffen den größten Vorteil gezogen hat. Außer Rohstoffen der Landwirtschaft führt Südafrika hauptsächlich Rohmetalle und unverarbeitete Diamanten auf. Die bedeutendste chemische Industrie des Landes ist die Gewinnung von Rohgold aus den quarzhaltigen Erzen von Transvaal. Diese Gewinnung vollzieht sich in drei Stadien. Zuerst wird das Mineral auf mechanischem Wege fein pulverisiert, dann wird es mit Quecksilber amalgamiert, und endlich wird der letzte Teil des Goldes dem Erze mit Hilfe einer Lösung von Cyannatrium entzogen. Aus dieser Lösung wird das Gold dann weiter mit überschüssigem Zink ausgefällt und weiter behandelt. Auf diese Weise erhält man den größten Teil des vorhandenen Goldes, fast frei von anderen Metallen. Die Anlagen, in denen diese Prozesse ausgeführt werden, bestehen zum größten Teil aus Eisen und Stahl, und die Rohstoffe zur Gewinnung dieser Materialien sind in Transvaal auch in verhältnismäßig großen Mengen vorhanden. Eine gründliche und wissenschaftliche Erforschung dieser Erze ist bis jetzt zwar noch nicht unternommen worden, aber im Interesse des ganzen Landes und besonders der Metallindustrie sollte das baldmöglichst geschehen, da die Beschaffung von Eisen ja für alle industriellen Fortschritte als grundlegend zu betrachten ist. Der normale Wert der Einfuhr von Eisen und Stahl nach Südafrika beläuft sich im Jahre auf fast 1 Million £, und je mehr die Bevölkerung steigt, um so mehr muß diese Einfuhr außerordentlich schnell zunehmen, da es ja keine Industrie und keinerlei praktische Tätigkeit überhaupt gibt, wo man nicht Eisen in irgendeiner Form braucht. Eine kleine Fabrik arbeitet in Vereeniging, aber sie beschäftigt sich nicht damit, Roheisen aus Eisenerzen zu gewinnen und das Roheisen dann weiter in Stahl von bestimmter Zusammensetzung überzuführen. Ferner arbeitet diese Anlage, soweit bekannt ist, auch nicht unter sorgfältiger chemischer Kontrolle, wodurch allein bestimmte und sichere Ergebnisse erzielt werden können.

Die Bedeutung des Chemikers bei der Kontrolle der Rohstoffe wird immer noch in unvollkommener Weise begriffen, wenn man überhaupt davon eine gewisse Vorstellung hat, und zwar gilt das sogar für Industrien, wo man mindestens erwarten würde, daß die Methoden, die sich in anderen Ländern bewährt haben und daher dort allgemein angenommen worden sind, auch hier benutzt werden.

Der Amalgamierungsprozeß erfordert die Verwendung von Quecksilber, das jetzt natürlich eingeführt werden muß. Anders liegt der Fall jedoch beim Cyannatrium und beim Zink, deren Einfuhr sich auf ½ Million £ beläuft und die auch in Südafrika selbst hergestellt werden können. Das Cyanid kann indirekt aus dem atmosphärischen Stickstoff über das Cyanamid erhalten werden, das auch als künstliches Düngemittel viel Verwendung finden würde und zur Hebung der Landwirtschaft beitragen könnte. Für die Entwicklung dieser Industrie käme wohl hauptsächlich der sogenannte Randdistrikt in Frage, da dort ja ein neues Verfahren zur Herstellung von Cyaniden besonders erwünscht wäre. Auch Zinkblende findet sich im Lande selbst, und die Gewinnung des Metalls bietet keine großen Schwierigkeiten.

Der Goldbergbau und die Gewinnung anderer Mineralien würde aber in der Praxis ohne die Verwendung von Sprengstoffen unmöglich sein. Aus diesem Grunde sind drei große Sprengstoffabriken in Südafrika errichtet worden, die jedoch ihre gesamten Rohstoffe von anderen Ländern beziehen müssen. Der Wert dieser Einfuhr im Jahre 1913 betrug: Schwefel 78 386 £, salpetersaure Salze 235 984 £, Glycerin 563 014 £. Hieraus ergibt sich eine Gesamtmenge in Höhe von 877 384 £ ohne die Einfuhr von Schwefelkies mit in Rechnung zu stellen. Man weiß übrigens, daß große Lager an Schwefel oder an Schwefelkiesen in Südafrika nicht bekannt sind, aber Salpetersäure und ihre Salze könnten in unbegrenzten Mengen aus dem Stickstoff der Luft gewonnen werden, und das Glycerin stellt sich als ein Nebenprodukt bei der Gewinnung von Seife dar, zu deren Herstellung in den letzten Jahren mehrere Fabriken errichtet worden sind.

Die Gewinnung von Ölen für die Seifenindustrie würde die Bereitstellung von künstlichen Düngemitteln erfordern, die ja für den Fortschritt aller Zweige der Landwirtschaft von so ausschlaggebender Bedeutung sind. Glücklicherweise ist das Problem der Überführung

Digitized by Google

des atmosphärischen Stickstoffs in Verbindungen, die dem Boden zugeführt werden können, eine Frage, auf deren Bedeutung zuerst Sir William Crookes in seiner klassischen Ansprache an die British Association zu Bristol im Jahre 1896 aufmerksam gemacht hatte, jetzt auf verschiedene Weise gelöst worden. Auf zwei dieser Verfahren ist bereits oben hingewiesen worden, und ihre Durchführung würde außerdem noch weitere Industrien günstig beeinflussen. Leider hat man bisher größere Lager an Kalisalzen oder an Phosphaten in Südafrika nicht entdeckt, aber in dieser Hinsicht befindet sich Südafrika in keiner ungünstigeren Lage als die anderen Länder, und aus diesem Grunde erscheint das Problem auch keineswegs unlösbar. Die Herstellung von Superphosphat könnte und sollte jedoch unternommen werden. Der Wert des eingeführten Superphosphats betrug im Jahre 1913 95 273 £, während an Rohphosphaten nur für 1705 £ eingeführt wurden. In diesem Zusammenhang sollte auch darauf hingewiesen werden, daß im Jahre 1914 über 13½ Millionen Pfund Thomasschlacke, die als Nebenprodukt der Stahlindustrie gewonnen wird, eingeführt wurden, was ebenfalls sehr stark zugunsten der Begründung einer selbständigen Eisenindustrie spricht. Kalisalze, die der Verarbeitung leicht zugänglich erscheinen, gibt es außerhalb der berühmten Staßfurter Vorkommen nicht, aber es gibt auch innerhalb Südafrikas gewisse Kaliquellen, welche im Notfalle ausgebeutet werden könnten.

Was die Ausfuhr Südafrikas an Rohstoffen anbetrifft, so liefert es Kupfererze und Kupfermatte, Zinnerze, Bleierze, rohen Asbest, Kohlen und Diamanten. Es ist aber in der Tat ein trauriger Gedanke, daß man diese Rohstoffe als solche ausführen muß, ohne daß man auch nur den geringsten Versuch macht, die wertvollen Bestandteile dieser Rohstoffe im reinen Zustand zu gewinnen oder sie sonst in irgendeiner Weise aufzuarbeiten, sondern daß man noch für die wertlose Gangart überflüssige Frachtkosten aufwendet. Das ist ein bedauernswertes Zugeständnis der Unfähigkeit im wahren Sinne, denn es gibt doch Mittel und Wege, diese Nachteile zu beseitigen, und die Aussicht auf Erfolg sollte hier doch wohl zu einer Abänderung dieses Zustandes führen. Wenn die Chinesen und Malayen tüchtig genug sind, um aus den Zinnerzen das Zinn zu gewinnen, warum sollte man in Südafrika zögern, Ähnliches zu tun?

Eine erfolgreiche Industrie muß auf der Grundlage wissenschaftlicher Kenntnisse beruhen und muß den Chemiker hierbei in Anspruch nehmen, ganz gleichgültig, ob es sich um die Herstellung von Nahrungsmitteln, von Ziegelsteinen, Kalk und Zement, von medizinischen Präparaten, von Papier und Tinte oder von Explosivstoffen handelt.

Südafrika ist von der Natur überreichlich mit wertvollen Mineralien bedacht worden, und während diese ausgebeutet werden, ist es immer noch in bezug auf die elementarsten Bedürfnisse seiner Bevölkerung von anderen Ländern abhängig. Kritiker, die über die Dinge nicht scharf nachdenken, werden mir den Vorwurf machen, daß ich nicht genügend Wert auf die wirtschaftliche Möglichkeit der verschiedenen Industrien gelegt habe. In dieser Hinsicht halte ich den Satz aufrecht, daß es die Pflicht eines Landes ist, erst einmal für seine eigene Bevölkerung zu sorgen und diese mit den notwendigen Bedürfnissen zu versehen, soweit dies irgendwie geschehen kann. Südafrika ist aber zurzeit noch lange nicht so weit entwickelt, als es für seine Selbstversorgung möglich wäre, und aus diesem Grunde erscheint die Notwendigkeit zur Begründung einer heimischen chemischen Industrie nach jeder Richtung hin als eine wahre Lebensfrage für das Land. Private Unternehmungen haben bis zu einem gewissen Grade einen Anfang gemacht, wie der Erfolg von Seifen- und Zementfabriken in Südafrika beweist, die in den letzten Jahren errichtet worden sind, aber die Kohlenindustrie beschränkt sich immer noch auf die Verwendung des Rohmaterials, ohne Rücksicht auf die höchst wertvollen Nebenprodukte.

Es gibt zwei Gesichtspunkte, unter welchen die Begründung der chemischen Industrie als von der höchsten Wichtigkeit erscheint. Einmal wegen der Verteidigung des Landes und ferner wegen der Erhaltung seiner natürlichen Hilfsquellen. Phenol, Benzol und Toluol sind drei der wichtigsten Destillationsprodukte des Steinkohlenteers. Abgesehen von ihrer Verwendung als Betriebsstoffe für Automobile liefern sie bei Behandlung mit Salpetersäure die wirkungsvollsten Sprengstoffe, die man bisher kennt, während sie auf der anderen Seite auch das Ausgangsmaterial zur Herstellung von Farbstoffen, pharmazeutischen Produkten und Riechstoffen darstellen.

Digitized by Google

Lord Beaconsfield sagte einmal, daß der Wohlstand eines Landes an dem Umfange seiner chemischen Industrie ermessen werden könne, eine Behauptung, die damals von den Zeitgenossen mißachtet und verlacht wurde. Die Jahre, welche seither verflossen sind, haben aber gezeigt, daß seine Worte nicht der Ausfluß einer impulsiven Redseligkeit gewesen sind, sondern daß sie ein überlegter Ausspruch eines klarblickenden Geistes gewesen sind. Die Berechtigung dieses Ausspruches ist am deutlichsten durch die riesigen Fortschritte in der chemischen Industrie Deutschlands in den letzten vierzig Jahren, besonders auf dem Gebiete der organischen Chemie, erwiesen worden.

Als Beweis sei hier darauf hingewiesen, daß die großen chemischen Fabriken Deutschlands, deren Kapital 1—2 Millionen £ betragen hat, Dividenden zwischen 14—30 pCt. im Jahre 1913 gezahlt haben, und als einzelnes Beispiel sei die Firma F. Bayer & Co. in Elberfeld angeführt, die mit einem Kapital von 1,8 Millionen £ einen Nettogewinn von 838 092 £ erzielt hat, Zahlen, die an eine reiche Goldmine in Transvaal erinnern.

Wenn man die Ausbeutung der Mineralschätze außer Betracht läßt, die in nicht allzu ferner Zeit der Geschichte angehören dürfte, so kann man Südafrika als ein Land bezeichnen, wo die chemische Industrie praktisch überhaupt nicht existiert. Aus diesem Grunde sollte man die Bevölkerung im Interesse ihres künftigen Wohlstandes auf die Bedeutung dieser Industrie aufmerksam machen und sie darauf hinweisen, daß die gegenwärtige Generation die Verpflichtung hat, jene chemischen Industrien sobald wie möglich zur Entwicklung zu bringen, deren Förderung im eigenen Interesse der Bevölkerung dringend erforderlich erscheint.

Der zweite Teil meines Vortrags beschäftigt sich mit der Organisation der chemischen Industrie und der Stellung, welche die Forschung darin einnehmen soll. Es ist bereits auf die riesigen Fortschritte hingewiesen worden, welche Deutschland in dieser Richtung gemacht hat, aber leider ist ein Krieg von den gegenwärtigen Größenverhältnissen notwendig gewesen, um den Konservatismus der regierenden Klassen in England, der sich gleichfalls mit Panzerplatten umgeben hatte, zu erreichen, und selbst jetzt erscheint es noch recht zweifelhaft, ob der Krieg wirklich einen so großen Eindruck auf diese Kreise gemacht hat.

Zur Kennzeichnung dieser Verhältnisse erscheint es vielleicht von Interesse, einige Beispiele dafür anzugeben, wie einige Zweige der deutschen chemischen Industrie sich zu ihrer jetzigen Bedeutung aufgeschwungen haben. Obwohl diese Dinge häufig behandelt worden sind, scheint die dauernde Wiederholung doch noch nicht jenen Erfolg gehabt zu haben, wie er wünschenswert erscheint. Ich möchte zuerst auf die Geschichte der synthetischen Herstellung des Indigos eingehen.

Die Synthese des Indigos wurde zuerst im Jahre 1876 von Nencki durchgeführt, aber erst als Baeyer und seine Schüler 5 oder 6 Jahre später ihre gründlichen Untersuchungen über die Konstitution des Indigos angestellt hatten, wurden einfache Methoden zur Synthese der Verbindungen bekannt. Der nächste Schritt, nämlich die Übertragung der Laboratoriumsmethoden in die Großtechnik erwies sich als außerordentlich schwierig. Erst nachdem fast 1 Million £ für unzählige und mühevolle Experimente ausgegeben worden war, gelang es nach 17 jähriger Arbeit, den künstlichen Indigo, der aus dem Naphthalin des Steinkohlenteers gewonnen war, im Jahre 1897 auf den Markt zu bringen. Wenn irgend etwas unsere Bewunderung hervorrufen kann, so ist es sicherlich dieses Beispiel glänzender industrieller Tüchtigkeit, das eine der großartigsten Leistungen der Wissenschaft darstellt. Das Ergebnis dieser großen Menge an Arbeit und Kapital zeigt die folgende Tabelle aus einem Vortrag von Professor P. F. Frankland über die chemische Industrie Deutschlands aus dem Jahre 1915.

Indigo.

	Britisch-Indien		Deutschland	
	1000 cwt.	Wert der Ausfuhr 1000 £.	Einfuhr 1000 £	Ausfuhr 1000 £.
1896	188	3 570	1 036	320
1899	135	1 980	415	392
1902	90	1 235	184	923
1905	49	556	60	1 286
1908	32	425	44	1 932
1911	17	225	22	2 092
1913/14	—	60—70	—	—

Digitized by Google

In den Jahren 1895/96 betrug die mit Indigo bestellte Fläche annähernd 1,4 Millionen Acker, und am 31. Dezember 1915 veröffentlichte das Indian Trade Journal zu Kalkutta eine Schätzung, wonach die gesamte Fläche im Jahre 1915 314 300 Acker betragen habe, gegenüber 148 400 Acker im Jahre 1914. Diese Zunahme war den hohen Preisen, die der Krieg dem Indigo gebracht hatte und der Unterbrechung der deutschen Einfuhr zuzuschreiben. Die gesamte Indigoernte wurde damals auf 39 000 cwt geschätzt, gegenüber 25 200 cwt in den Jahren 1914/15, und die durchschnittliche Ausbeute pro Acker betrug 14 Pfund gegenüber 19 Pfund im Vorjahr. Der Preis für 100-prozentigen Indigo stellte sich 1897 auf 16 sh pro Kilo, 1913 jedoch nur auf 7 sh.

Was in Deutchland geschah, bevor der synthetische Indigo auf den Markt gebracht wurde, war den indischen Pflanzern nicht unbekannt, aber sie glaubten nicht recht an die erzielten Ergebnisse, und viele meinten, daß es unmöglich sei, diese Verbindung aus dem Steinkohlenteer zu gewinnen. So unternahmen sie keinerlei Schritte, die Ausbeute pro Acker zu vergrößern oder die Qualität ihres Fabrikats zu verbessern. Auf diese Weise wiegten sie sich selbst in Sicherheit, und ihr Erwachen im Jahre 1897, wo der synthetische Indigo zu einem Preise auf den Markt gebracht wurde, der weit geringer war als der Preis des Naturproduktes, erfolgte ähnlich, als wenn sie einen Streich aus heiterem Himmel getroffen hätte. Infolge der Schärfe des Wettbewerbs, der schließlich sich fühlbar machte, versuchte man einige Verbesserungen, aber man kam damit viel zu spät. Es läßt sich schwer sagen, ob das Naturprodukt, wenn der Krieg nicht gekommen wäre, nicht gänzlich verdrängt worden wäre. Es ist das aus dem Grunde schwierig, weil die Tradition im Gewerbe schwer ganz zu beseitigen ist und weil es immer noch Färber gibt, die den natürlichen Farbstoff bevorzugen. Andererseits kann kein Zweifel sein, daß die Gewinnung des Indigos im Vergleich zur Fabrikation des synthetischen Produkts sehr bedeutend geworden wäre, wie sich aus der Geschichte des Alizarins ergibt, das früher aus der Krappwurzel gewonnen wurde. Die Indigofelder würden daher wohl das gleiche Schicksal erlitten haben wie die Krappkulturen.

Die südafrikanische Tanninindusrie befindet sich heute in einer ähnlichen Lage wie die Indigoindustrie in der Zeit von 1880—1882. Die grundlegende Synthese des Tannins wurde im Jahre 1913 von Professor Emil Fischer und Dr. Karl Freudenberg in Berlin durchgeführt. Die chemische Formel des Tannins ist jetzt mit ziemlicher Sicherheit bekannt, und die Forschungen werden noch weiter fortgesetzt. Der nächste Schritt ist die wirtschaftliche Verwertung dieser Kenntnisse, d. h. die synthetische Gewinnung von künstlichem Tannin im Großen aus Rohstoffen, die in Deutschland vorkommen. Das hat beim Indigo, wie bereits erwähnt, 17 Jahre lang gedauert und Aufwendungen in Höhe von einer Million erfordert.

Der Wert der Tanninrindenindustrie in Natal beläuft sich auf etwa 300 000 £ im Jahre.

Das Problem, welches die Industrie in dieser Provinz beschäftigt, ist daher rechtzeitig Schutzmaßregeln gegen eine Konkurrenz durch eine Konkurrenz durch ein Kunstprodukt zu schaffen. Die Antwort auf dieses Problem kann man wohl in Form einer Frage geben. Wenn während der Jahre 1880—1896 die Indigopflanzer in Indien 1 Mill. £ für die wissenschaftliche Erforschung und Entwicklung ihrer Industrie ausgegeben hätten, würden sie da wohl einen Augenblick die Befürchtung gehabt haben, am Ende dieser Zeit der neuen Konkurrenz nicht gewachsen zu sein? Dazu würden jährlich 50—60 000 £ erforderlich gewesen sein, womit man Ergebnisse erzielt haben würde, die nicht nur die Zukunft der Industrie sichergestellt hätten, sondern auch gleichzeitig zu einer Erhöhung der Ausbeuten beigetragen haben würden. Tatsächlich würde es wohl möglich gewesen sein, den Pflanzenindigo gegen die Konkurrenz zu schützen. Ebenso wie Indien aber einst gezwungen war, den im Lande angebauten Indigo auszuführen, so muß auch Natal jetzt seine Tanninrinde ausführen, bis einmal die chemische Lederindustrie in Südafrika zur Entwicklung gelangt ist. In diesem Falle würde das gewonnene Leder die Konkurrenz ausländischer Fabrikate zu bestehen haben. Nebenbei sei noch darauf hingewiesen, daß in der deutschen Zollstatistik sich in der Abteilung „chemische Industrie" auch die Untergruppe „Gerbstoffextrakte und sonstige Farbmaterialien" findet.

Digitized by Google

In beiden Industrien bei der Gewinnung von Indigo und von Tannin sind Probleme so überaus ähnlich,, daß die Lehrern aus der Geschichte des Indigos, der Tanninindustrie in weit höherem Grade als Warnung und als Ansporn dienen sollten. Die Geschäftsleute haben oft beklagt, daß die Industrie sich nicht rentiere, und bei den Bilanzen kann man meist vergeblich nach Aufwendungen suchen, die für die Zukunft der Industrie selbst gemacht werden. Die Arbeiten der Botaniker und der Chemiker sind aber die Grundlage, auf denen derartige Organisationen nicht nur von Anfang an aufgebaut werden müssen, sondern die auch später fortgeführt werden sollen. Alle Pläne müssen möglichst sorgfältig ausgearbeitet und durchgeführt werden und die Angestellten müssen über alle Fragen des Betriebs dauernd auf dem laufenden gehalten werden. Die Tage, wo es genügte, nach der alten Routine zu arbeiten, sind längst vorüber, und wer heute noch an diesen Verfahren festhält, der wird weiter hinter seinen verständigeren Konkurrenten zurückbleiben, ähnlich wie ein Droschkenpferd von einem Äroplan überholt wird.

Die chemische Industrie erfordert eine vollkommene Organisation, die mit dem Chemiker anfängt und mit dem Patentagenten und dem Verkäufer und Reklamefachmann aufhört. Der Chemiker ist aber anfänglich der wichtigste Faktor in der chemischen Industrie, weil von seiner Arbeit alle weiteren Operationen abhängen. Das mag als eine selbstverständliche Wahrheit für viele erscheinen, aber als Chemiker kann ich die Versicherung geben, daß es leider in den meisten Fällen in Südafrika ganz anders steht, und daß aus diesem Grunde auch die vorher erwähnten ungünstigen Ergebnisse dadurch hervorgerufen worden sind. Tatsächlich liegt hier einer der Hauptgründe vor, weshalb die in Südafrika hergestellten Chemikalien den eingeführten Waren gegenüber nicht gleichwertig sind. Wenn die Chemiker zur Verfügung stehen, und wenn man sich über die Aufgaben der neuen Industrie klar geworden ist, so muß man weiter eine gründliche Erforschung aller technischen und wissenschaftlichen Fragen vornehmen. Mit anderen Worten, man muß seine Kenntnis über die bereits bekannten Verfahren soweit als möglich vervollständigen, wozu man eine gute technologische und wissenschaftliche Bibliothek braucht. Dann muß man die Rohstoffe gründlich analysieren und einige Versuche im Kleinen vornehmen, um sich ein Bild von den Schwierigkeiten machen zu können, die bei der Überführung der Arbeiten in den Großbetrieb zu erwarten sind. Für diese Aufgabe erscheint die Errichtung eines gut eingerichteten Laboratoriums unentbehrlich. Wenn das getan ist und die Arbeit in der Fabrik in Gang gekommen ist, so kann das Laboratorium den Chemiker bei der Auswahl der besten Baumaterialien unterstützen und die täglichen Analysen im Betriebe ausführen. Gleichzeitig sollte das Laboratorium für die Forschung tätig sein, um die täglichen Prüfungsvorschriften, die Fabrikationsmethoden zu verbessern und um neue Methoden oder Verfahren zu entdecken. Ob eine oder alle diese Aufgaben wirklich mit Erfolg zur Durchführung gelangen, hängt von der Ausstattung und von den Kräften im Laboratorium ab, hauptsächlich aber von dem Mann, der an der Spitze steht. Die täglich verlaufenden Operationen werden bald bis zu einem gewissen Grade zu feststehenden Untersuchungen, die auch von gut ausgebildeten Assistenten ausgeführt werden können. Aber die Forschungsarbeit, die Wert haben soll, wird mit Erfolg nur von dem Vorsteher des Laboratoriums ausgeführt werden können, der alle Einzelheiten des Betriebs beherrscht oder von Chemikern, die für derartige Aufgaben besonders angestellt sind und unabhängig arbeiten. Die traurigen Verhältnisse, die auf diesem Gebiet liegen, haben dazu geführt, daß man für diese Aufgaben bisher nur Geschäftsleute und Ingenieure benutzt hat, die auf ihrem Gebiet durchaus tüchtig sein mögen, jedoch vollkommen ungeeignet sind, eine Industrie zu leiten, die auf einem chemischen Verfahren beruht. Hier liegt tatsächlich einer der Hauptgründe vor, weshalb England seine beherrschende Stellung verloren hat und von Deutschland überflügelt wurde. Die klare Würdigung dieser Tatsache durch die Amerikaner zeigt sich in ihrem ausgesprochenen Bemühen, nunmehr selbst die Führung zu erreichen.

Ein weiterer Grund besteht darin, daß Deutschland den Wert wissenschaftlicher Ausbildung und Forschung in vollem Umfange anerkannt hat. Daher ist es notwendig, das ebenfalls zu tun, wenn man mit Erfolg die zahlreichen Rohstoffe, die in Südafrika vorkommen, ausnützen will. An dem Beispiel einer Industrie ist oben bereits gezeigt worden, wie große

Digitized by Google

Geldmittel die Deutschen willig aufgebracht haben, um einen technischen Erfolg zu erreichen, und das erfolgte durchaus im Zusammenhang mit ihrer allgemeinen Politik, wie sie der Staat und die einzelnen Persönlichkeiten befolgt haben. Daß auch das englische Weltreich jetzt endlich anfängt diese Tatsachen richtig zu würdigen, zeigen die Schritte, die man in England, Kanada und Australien unternommen hat. Bis jetzt ist zwar in England noch wenig geschehen im Vergleich zu dem, was man erwarten sollte, aber das mag wohl zum Teil dem Kriege zugeschrieben werden. Die Kanadier haben auf Veranlassung von Lord Shaughnessy einen Anfang mit der Errichtung eines kanadischen Forschungsinstituts in Montreal gemacht, und auf diese Weise unterstützen sie die glänzenden Arbeiten, die bereits in früheren Jahren die staatliche Berg- und Hüttenverwaltung hervorgebracht hat. Die Nachbarschaft der Vereinigten Staaten wird dabei zweifellos mithelfen, um diesen Unternehmungen Erfolge zu verschaffen, wie ja auch die Arbeiten der wissenschaftlichen Abteilungen, die den Behörden für Landwirtschaft, Geologie, Bergwerke, Handel usw. angegliedert sind, zu allgemein bekannt sind, um hier noch näher geschildert zu werden. Auch die australische Regierung hat ein ähnliches Institit mit einem Aufwand von ½ Million £ zu Anfang errichtet, das Commonwealth Institute of Science and Industry. Die Aufgabe dieses Institutes soll einmal die Entwicklung der natürlichen Hilfsquellen Australiens im Interesse des Landes selbst sein und dann auch die Interessen des ganzen englischen Reiches berücksichtigen. Soweit mir bekannt ist, ist in Südafrika in dieser Richtung bisher noch nichts anderes geschehen, als daß die wissenschaftlichen Gesellschaften des Randgebietes kürzlich in Johannesburg eine Versammlung abhielten, wo über diese Frage beraten wurde, und daß man einen Ausschuß bildete, um diesen Plan zu fördern.

Eine so günstige Gelegenheit, wie sie die Gegenwart bietet, ist niemals zuvor vorhanden gewesen, und die Beendigung des Krieges wird einen noch stärkeren und erbitterteren Kampf auf dem Gebiet des industriellen Wettbewerbs sehen, für den man sich rüsten muß. Gegenwärtig führt Südafrika, wie ich bereits gezeigt habe, seine Rohstoffe aus, um dafür Waren einzuführen, die aus diesen Rohstoffen hergestellt sind. Deshalb muß es unsere erste und vornehmste Aufgabe sein, daß wir den Versuch machen, selbst unabhängig von anderen zu werden, soweit unsere eigenen Bedürfnisse in Frage kommen. Hierzu braucht man unbedingt die Forschung, und meiner Ansicht nach muß der Staat hierzu den Anstoß geben, da die Verwirklichung dieser Aufgabe eine Organisation erfordert, die über die Kräfte einzelner Persönlichkeiten hinausgeht. Es würde allzuviel Zeit erfordern, wenn man auf diese Dinge noch näher eingehen würde, so wie es die Wichtigkeit der Sache tatsächlich erfordert und aus diesem Grunde werde ich mich mit einer kurzen Zusammenfassung der hauptsächlichsten Erwägungen und Notwendigkeiten begnügen. An erster Stelle möchte ich jedoch gegen eine viel verbreitete falsche Auffassung Protest erheben, daß es zwei Arten der Forschung gibt, die man fälschlich „reine" und „angewandte" Forschung genannt hat. Diese Bezeichnungen entsprechen einer unangebrachten und unwürdigen Unterteilung, der man sogar die Wissenschaft selbst unterworfen hat. Wenn die Forschung unternommen wird, sowie es erforderlich ist, d. h. um Unbekanntes aufzuklären und die vorhandenen Kenntnisse zu erweitern, so erscheint es als eine durchaus veraltete Auffassung, da einen Unterschied zu machen, ob die Forschung sich im Augenblick auf abstrakte Dinge, wie den Beweis oder die Begründung eines Gesetzes, eines Prinzips oder einer Hypothese erstreckt, oder ob es sich um konkrete Verhältnisse, wie etwa die erfolgreiche Entwicklung der Kontaktmethode zur Herstellung von Schwefelsäure, die ein Ergebnis der technischen Herstellung des Indigos gewesen ist, handelt. Noch mehr ist die Praxis zu verurteilen, die an solchen Gewohnheiten festhält, weil die öffentliche Meinung vielfach theoretische Forschungen überhaupt für nutzlos hält, und doch ohne diese Arbeiten auch die industrielle Tätigkeit vollkommen unmöglich sein würde. Aus diesem Grunde muß die Wissenschaft folgende Forderungen aufstellen, um sich durchzusetzen und die Stellung zu erlangen, zu der sie durchaus berechtigt erscheint. Hierzu sind folgende Maßnahmen erforderlich:

1. Vorbereitende Maßregeln: a) eine vollkommene statistische Aufnahme der vorhandenen Laboratorien und der darin tätigen Beamten; b) eine vollkommene statistische Aufnahme der Lehrstellen zur Ausbildung von naturwissenschaftlichen Mitarbeitern aller Arten und aller Klassen; c) eine vollkommene Aufnahme der Industrie, ihrer Standorte, Me-

Digitized by Google

thoden, Rohstoffe und Produktion; d) eine vollkommene Aufnahme aller Rohstoffe im Lande selbst, die in der Industrie oder für andere Zwecke verwendet werden könnten; e) die Sammlung von Mitteilungen und gegenseitigem Austausch der Erfahrungen mit anderen Organisationen, die ähnliche Aufgaben haben, wobei nicht nur die Organisationen innerhalb des englischen Reiches, sondern auch bei den Verbündeten oder bei befreundeten Staaten zu berücksichtigen wären.

2. Einheitlichkeit: a) bei den wissenschaftlichen Instrumenten, die im Laboratorium oder der Fabrik benutzt werden; b) bei der wissenschaftlichen Kontrolle von Apparaten und Materialien, die bei der Forschung gebraucht werden.

3. Anregungen: a) Die Errichtung einer Zentralbehörde soll durchgeführt werden, welche a) auf Probleme für die Forschung aufmerksam machen soll, b) sich damit beschäftigen soll, was für den Fortschritt der einzelnen Industrie getan werden kann, c) in nahe Beziehung zu den Universitäten und naturwissenschaftlichen Gesellschaften im Lande stehen soll.

4. Unterstützung: a) durch Geldmittel für Laboratorien und Mitarbeiter; b) durch Sammlung, Veröffentlichung und Verbreitung von Kenntnissen; c) durch Errichtung und Unterstützung von Bibliotheken; d) durch die Förderung der naturwissenschaftlichen Ausbildung in den Schulen, Universitäten und technischen Schulen; e) durch Vermehrung und Verbesserung der Einrichtungen vorhandener Laboratorien und Errichtung neuer; f) durch Ausrüstung von Laboratorien zur Durchführung von neuen industriellen Prozessen im kleinen Maßstabe, wozu die Zentralbehörde ihre Zustimmung gegeben hat.

5. Zusammenarbeiten: a) durch jährliche Berichte von allen Laboratorien, b) durch Vereinigung aller Mitarbeiter eines bestimmten Zweiges, c) durch Verbreitung der Kenntnisse über wissenschaftliche Arbeiten ähnlicher Art, d) durch jährliche Kongresse aller naturwissenschaftlichen Gesellschaften und e) durch jährliche Kongresse der Fabrikanten und Kaufleute.

Wenn die Forschung zeigen sollte, daß neue Industrien in Südafrika mit Vorteil begründet werden könnten, woran ich nicht den geringsten Zweifel hege, so wird es möglich sein, nötigenfalls auf dem Wege der Gesetzgebung der Industrie zu Anfang durch die Errichtung von Industriebanken Hilfe zu leisten, die später, wenn die Industrie nach Ansicht der Sachverständigen Erfolg verspräche, imstande sein würden, die Unternehmungen zu finanzieren. Außerdem könnte man mindestens für eine Zeit auch mit Hilfe von Patentgesetzen einen Schutz gewähren, der aber beseitigt werden könnte, wenn er sich als unzweckmäßig erweisen würde. Aber man sollte sich auf einen derartigen Schutz nicht allzusehr verlassen.

Die Geschichte hat gezeigt, daß Kriege in der Vergangenheit auf die Industrie einen anregenden Einfluß ausgeübt haben. Es liegt kein zwingender Grund gegen die Annahme vor, daß der gegenwärtige Krieg eine Ausnahme für diese Regel bilden wird, und daraus folgt die dringende Notwendigkeit, alle Hilfsquellen sofort zu organisieren, selbst wenn dies nicht noch aus anderen wichtigeren Gründen notwendig wäre. Das Zusammenarbeiten bedeutet den Schlüssel zum Erfolg, und Naturwissenschaft, Erziehung, Handel und Industrie müssen in einheitliches Ganzes bilden, um im Interesse des allgemeinen Wohls, jeder zu seinem Teile, nach Kräften beizutragen.

H. G.

CCCXIV.

Die Kriegsschwierigkeiten der Übersee-Exporteure.

Aus: „The Chemist and Druggist" vom 11. März 1917, Seite 67—68.

Das Ende des Jahres 1916, da der Weltkrieg noch tobte, fand die Schiffsexporteure in gesteigerter Tätigkeit in der Erfüllung ihres Anteils am Wirtschaftskrieg. Schwierigkeiten, die vor dem Kriege unüberwindlich erschienen, sind kühn überwunden worden, und mit voller Befriedigung können die Schiffsexporteure auf ihre Arbeit zurückblicken.

Digitized by Google

Der englische Exporthandel, vielleicht der bedrängteste aller Handelszweige, ist in wundervoller Weise aufrechterhalten worden. Trotz des Umstandes, daß die Verhältnisse von Tag zu Tag schwieriger werden, überwinden die Schiffsexporteure die stets steigenden Schwierigkeiten glücklich und mutig in der bestmöglichsten Weise, alle erfüllt von dem Geist ausharrender Energie, größter Anspannung und standhaften Vertrauens in die Zukunft.

Werfen wir einen Blick zurück auf die Methoden vor dem Kriege, so muß erwähnt werden, daß die Londoner Exporteure, die ihre Aufträge für Chemikalien und Drogen von ausländischen Käufern erhielten, hierbei in großem Maße hinsichtlich der Zufuhr von Deutschland und anderen fremden Ländern abhängig waren. Das Geschäft in diesen Ländern entwickelte sich sehr einfach und leicht: Die Kaufleute hatten nur ihre speziellen Wünsche und Aufträge den Fabrikanten oder Großhändlern auf dem Kontinent vorzubringen, und sie wurden schnell und sorgfältig empfangen und ausgeführt. Vorräte standen in den gewünschten Mengen zur Verfügung, die Preise waren billiger als in anderen Ländern, und die Waren waren von zufriedenstellender Beschaffenheit. Deutschland und Österreich hatten einen gewaltigen Vorsprung vor den englischen Fabrikanten, und dies um so leichter, denn zu ihren Gunsten sprach die billigere Arbeitskraft, billigere Materialien, und hierzu kam der Vorteil der Beschaffung der Rohmaterialien. Auf vielen Gebieten konnten die englischen Fabrikanten in dieser Hinsicht nicht konkurrieren, und in vielen bekannten Fällen gab es Chemikalien und Drogen, die in England nicht erzeugt werden konnten, zum mindestens nicht wirtschaftlich.

Die englischen Fabrikanten hatten sicherlich immer einen Vorsprung im Exporthandel auf bestimmten Gebieten, auf denen eine ständige Nachfrage herrschte, aber der Einfluß des heftigen Wettbewerbs vom Kontinent machte jeden Versuch, im Auswärtsgeschäft konkurrenzfähig zu sein, fruchtlos. Das Ergebnis war infolgedessen Vernachlässigung des Handels und Vernachlässigung der Erzeugung im großen Maße.

Unglücklicherweise kümmerten sich die auswärtigen Käufer, die nur den Preis der Waren in Beziehung zur Qualität berücksichtigen, nicht darum, aus welcher Quelle ihre Lieferanten ihre Vorräte bezogen.

Bei Ausbruch der Feindseligkeiten mit Deutschland und Österreich und der damit verbundenen Verschließung dieser Märkte für die englischen Kaufleute kamen alle zu dem Bewußtsein, wie sehr man von diesen Ländern abhängig war, und niemand erkannte dies mehr als die Exporteure selbst. Die Lage, der sie sich gegenübersahen, war, wie leicht begreiflich ist, überaus schwierig. Sie wandten sich an die englischen Fabrikanten und Agenten, um der Lage zu begegnen, und diese haben mit patriotischem Eifer bisher nicht geträumte Schwierigkeiten überwunden und sind in weitem Maße imstande gewesen, den Anforderungen der Exporteure zu genügen. Es war jedoch den Fabrikanten unmöglich, Rohmaterialien in genügenden Mengen zu erhalten, um vollständig dem Exportgeschäft gerecht zu werden, und wie bereits erwähnt, waren sie für bestimmte Chemikalien und Drogen nicht in der Lage, sie überhaupt zu liefern. Die Kriegsanforderungen an die Fabrikanten und Großhändler waren sehr groß, während behördliche Beschränkungen der Chemikalien und Drogen die Produktion und auch die Lieferung für die Exporteure beeinflußte.

Bei der Kriegserklärung erstand natürlich für die englischen Fabrikanten eine Nachfrage für den Export in viel größerem Maße, als sie erfüllen konnten, aber soweit es menschenmöglich war, haben sie die an sie gestellten Anforderungen erfüllt.

Es war jedoch für die Exporteure unbedingt notwendig, sich nach anderen Hilfsquellen umzusehen. Holland, Schweden, Spanien und Italien und weiter noch Amerika, Kanada und Japan lieferten in ansehenswerter Weise. Es ist interessant hier zu bemerken, daß die Vereinigten Staaten in ihrem Export an Chemikalien, Drogen usw., in dem mit Juni 1916 abschließenden Jahr eine Zunahme um das Fünffache des Wertes im Vergleich zu den Verschiffungen für dieselbe Zeit bis zum Jahre 1914 zeigen.

Die Exporteure konnten ihre Verschiffungen fortsetzen, und die anfänglichen Schwierigkeiten waren überwunden. In Erkenntnis der Notwendigkeit, den englischen Außenhandel aufrechtzuerhalten, der so wichtig ist für die Valuta und die Zahlung des Imports, haben die Kaufleute alles getan, was in ihrer Macht stand, und das gleiche kann man auch von unseren Fabrikanten sagen.

Digitized by Google

Was nun die Zufuhren von außerhalb betrifft, so haben diese die englischen Kaufleute instand gesetzt, soweit als möglich sich auf dem Überseemarkt zu behaupten. Und niemand wacht sorgfältiger darüber, daß dies auch so bleibt, als diese Exporteure, die schon vor dem Krieg sehr häufig es für wünschenswert erachtet haben, ausländische Waren soweit als möglich durch englische zu ersetzen. Der Krieg hat diese Möglichkeit gebracht, und man hat sie nach besten Kräften ausgenutzt.

Die Exporteure hatten aber noch andere Schwierigkeiten ins Auge zu fassen außer der Frage der Erfüllung der Aufträge ihrer auswärtigen Käufer. Erwähnt seien die verschiedenen die Schiffahrt bedrohenden Ereignisse. Es herrscht eine rege Tätigkeit der Feinde auf dem Meere, und hier ist man vor allem der unvergleichlichen Flotte Englands Dank schuldig, daß sie die weiten Handelswege schützt. Lob gebührt aber auch der Handelsmarine, die so kühn unsagbare Gefahren ins Auge gefaßt hat und es zu Wege gebracht hat, die Schiffahrt aufrecht zu erhalten. Trotz der ständigen Wachsamkeit ging es leider nicht ohne Verluste ab, aber mit Stolz kann man es aussprechen, daß sie den Exporthandel nicht sehr beeinflußt haben. Was für Verluste man auch auf diese Weise erlitten hat, sie sind vollständig aufgewogen durch die Tatsache, daß das Meer wie früher frei ist für den Schiffsverkehr, soweit es der Handel erfordert, und daß der Geschäftsverkehr zwischen England und den anderen Weltteilen aufrechterhalten werden konnte.

Noch weitere Umstände, die die Schiffahrt beeinflussen, hatten die Kaufleute zu überwinden, so den Personalmangel, eine Folge des stets wachsenden Rufes nach Männern für den Heeres- und Nationaldienst. Dann waren Verzögerungen in den Werften eine Folge derselben Erscheinung. Weiter ist zu berücksichtigen die Frage der für den Handel zur Verfügung stehenden Tonnage. Vor dem Kriege reichte diese gerade aus, aber in den letzten zwei Jahren sind an die englische Tonnage beträchtliche Anforderungen gestellt worden, so für den Transport der Marine, des Heeres, und auch die Verbündeten haben an die englische Tonnage beträchtliche Anforderungen gestellt. Nach Erfüllung dieser Kriegsnotwendigkeiten steht England nur die Hälfte seiner Tonnage zur Verfügung, und unglücklicherweise ist die Leistungsfähigkeit des Schiffsbaues begrenzt durch die stetig steigenden Forderungen der Marine. Außerdem ist ein Teil der Schiffe durch Unterseeboote und Minen in den letzten $2^1/_2$ Jahren des Krieges zum Sinken gebracht worden. Die letzten Unterseeangriffe Deutschlands haben diese Verluste vermehrt, so daß die Exporteure heute nur sehr schwer Schiffsraum zur Verfügung haben. Und dennoch erkennen sie geduldig an, daß der Staat das erste Anrecht hat auf alles, was er zur erfolgreichen Fortsetzung des Krieges braucht, wenn auch die schrecklichen Folgen die Fortsetzung des Exporthandels sehr erschweren.

Eine weitere vom Standpunkt der Kaufleute sehr ernstliche Frage ist die Staatsaufsicht über den Export, und die Chemikalien und Drogen gehören zum großen Teil zu den Artikeln, deren Ausfuhr verboten ist. Hierüber wäre ja nur wenig zu sagen, dennoch sei erwähnt, daß trotz aller dieser Hindernisse das Exportgeschäft zugenommen hat, speziell mit Rußland, mit welchem Land manche Häuser ein sehr umfangreiches Geschäft machen, und es besteht Grund zu der Annahme, daß dieses auch nach dem Krieg aufrechterhalten bleiben wird, da die Fabrikanten die speziellen Bedürfnisse des russischen Marktes kennengelernt haben.

Ob der englische Exporthandel sich im Jahre 1917 auf diesem selben Stand der befriedigenden Zunahme weiter entwickeln wird, ist noch zweifelhaft, da an das Volk noch größere Anforderungen für den Nationaldienst gestellt werden und dies naturgemäß die Handelslage Englands beeinflussen muß. „Durchhalten" ist der springende Punkt in allem, und bei Kriegsende sollten die englischen Fabrikanten imstande sein, die Produktion und Verkaufspreise in guten Einklang miteinander zu bringen. Wenn sie nur imstande sein werden, in den notwendigen Mengen Vorräte zu beschaffen und den Anforderungen der auswärtigen Käufer zu entsprechen, dann werden Exporteure freudig ihren Anteil leisten für die Unterstützung des Chemikalien- und Drogenhandels Englands. Die letzten $2^1/_2$ Jahre haben die Kaufleute zum Kampf gegen ungeheure Hindernisse gerufen, die Fabrikanten und Agenten werden sie gerüstet finden, mächtiger als man es je erwartet hat, um nach Kriegsschluß vorwärts zu kommen.

Digitized by Google

Wir haben volles Vertrauen, daß die englische Regierung die Wichtigkeit dieses Zweiges des Exporthandels nicht übersehen wird, und zu seiner Erhaltung jetzt und in Zukunft im Interesse des Reiches ihm ihre volle Aufmerksamkeit schenken wird.

H. G.

CCCXV.

Englisch-italienische Handelsbeziehungen und die Verdrängung des deutschen Handels.

Vom

Grafen **Miglioretti di San Sebastiano.**

Aus: „The Times Trade Suplement" vom Januar 1917, S. 203.

Zweifellos sollte es eines der Hauptziele der Gegenwart sein, die industriellen und wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Italien und England zu stärken. Für England erwächst dann noch die weitere Aufgabe, Deutschland soweit als möglich von der Stellung zu verdrängen, die es sich selbst in Italien errungen hat.

Die Schwierigkeiten, gegen welche Deutschland anzukämpfen hat und gegen die es in zäher Weise mit aller Kraft 40 Jahre hindurch angegangen ist, wobei man zugeben muß, daß bei diesen Bemühungen glänzende Erfolge erzielt worden sind, sind so groß, daß nur ein eingehendes Studium und eine eiserne Entschlossenheit von seiten beider Völker zu praktischen Ergebnissen führen kann. Das Volk selbst muß diese Arbeit leisten. Es ist ein großer Irrtum, wenn man glaubt, daß die Regierung alles tun kann; sie kann zwar viel tun, aber das Volk kann noch mehr leisten, und bei ihm allein liegt die Möglichkeit der Lösung dieses Problems.

Man darf auch nicht etwa glauben, daß Kohlen, vermehrte Einfuhr an Früchten und Preisnachlasse für Frachten von offizieller Seite wirtschaftliche und industrielle Annäherungen zwischen den beiden Ländern herbeiführen können, oder daß diese Fragen mehr als ein sehr kleiner Teil des Problems zu betrachten sind, mit dem die Völker zu tun haben.

Eine nationale Frage.

Die ganze deutsche Nation hat 40 Jahre lang daran gearbeitet, alle Arten deutscher Industrietätigkeit zu begründen. Die ganze deutsche Nation hat sich ferner mit allen Mitteln bemüht, Italien zu umwerben, indem sie ihm alle möglichen Erleichterungen gewährt hat, indem sie sich auf hundertfachen Wegen trotz aller bürokratischen Vorurteile dem lateinischen Temperament zu nähern gesucht hat, durch aktiven Wettbewerb und auch durch Preisunterbietung auf dem Markte. Das alles ist aber unter dem Schutz der deutschen Regierung geschehen.

Wenn England Deutschlands Stelle in Italien einnehmen soll, so müssen die beiden Länder sich weit besser kennen lernen, als es jetzt der Fall ist. Nur dann können wir hoffen, daß die Engländer die Stelle der deutschen Waren in Italien innerhalb der Grenzen gegenseitigen Austausches einnehmen werden. Diese Einschränkung ist notwendig, weil man wohl beachten muß, daß Italien in den letzten Jahren riesige industrielle Fortschritte gemacht hat. Italien kann sich jetzt selbst mit vielen Waren versorgen, die es früher aus dem Auslande bezog. Das gilt besonders für die Hütten- und Maschinenindustrie.

Der einzige Weg, der gangbar erscheint, besteht darin, die Bekanntschaft zwischen allen Klassen beider Völker zu heben und sie nicht nur auf die oberen Klassen zu beschränken, die beide Länder bereisen können. Obwohl es als eine Übertreibung erscheinen kann, so unterliegt es doch keinem Zweifel, daß im italienischen Mittelstande England weit weniger bekannt ist als Argentinien und Brasilien, ebenso wie andererseits Italien beim englischen Mittelstand hauptsächlich als das Land bekannt ist, welches Orgelspieler und Kellner für die Londoner Restaurants hervorbringt. Mehr wissen sie beide nicht voneinander. Auch für die oberen Klassen Italiens braucht man keinerlei Ausnahmen anzunehmen, denn

Digitized by Google

ihre Kenntnis Englands ist so außerordentlich gering und beginnt und endet mit wenigen Ausnahmen mit London.

Man wird wahrscheinlich sagen, daß eine solche Ansicht für die Engländer nicht als zutreffend angesehen werden könne, da es in England nur wenig begüterte Leute gebe, die nicht in Italien gewesen sind, während viele Engländer dort sogar den Winter verbringen. Das mag tatsächlich der Fall sein, aber es ist eine sehr bedauerliche Tatsache, daß diese Massen von Besuchern sich gänzlich auf den altgewohnten Pfaden bewegen und daß sie nur allzuhäufig gewisse Hotels besuchen, wo sie allein mit ihren Landsleuten zusammen sind. Sie lernen nichts und sehen nichts von Italien, mit Ausnahme der Schönheit des Himmels, der Gemäldegalerien und der Landschaften, die mit einem Stern im Fremdenführer ausgezeichnet sind.

Wenn Handelsbeziehungen zwischen diesen beiden ruhmvollen Ländern angeknüpft werden sollen, so ist eine ganz andere gegenseitige Bekanntschaft notwendig, eine Bekanntschaft, die nur durch eine große nationale Anstrengung herbeigeführt werden kann.

Die notwendigen Maßnahmen zur Anknüpfung.

1. Die beiden Sprachen müssen in jeder Schule gelehrt werden, selbst wenn dadurch dem lateinischen und griechischen Unterricht, der in beiden Ländern soviel Zeit in Anspruch nimmt und der für die große Anzahl der Studenten nutzlos erscheint, Abbruch getan wird. Wir werden nicht aus jener großen sozialen Umwälzung, die heute stattfindet, als Sieger hervorgehen, wenn wir nicht den Mut haben, unsere veralteten Traditionen aufzugeben.

2. England muß das Dezimalsystem annehmen, welches mit Ausnahme von England in der ganzen zivilisierten Welt herrscht. Wenn England für seine Inlandsgeschäfte sein derzeitiges System zu behalten wünscht, so sollte es doch einsehen, daß das Dezimalsystem in der ganzen Welt herrscht und daß auch beim Geldwechsel das englische System in Italien umgekehrt verstanden werden sollte. Unter allen Umständen muß daran erinnert werden, daß jede Nation ihre eigenen Sitten und Gewohnheiten hat und daß es außerordentlich unpraktisch ist, und zwar besonders im Handelsverkehr, wenn man einem anderen Volke seine eigenen Sitten aufzuzwingen versucht.

Man denke an die Deutschen. Die Deutschen erreichten ihre große Stellung im Welthandel, weil sie sich allen Leuten anzupassen wußten. Man sollte sich auch darüber klar sein, daß Amerika die größten Anstrengungen macht, um in Italien festen Fuß zu fassen. Wer über die italienischen Verhältnisse der Gegenwart Bescheid weiß, wird auch wissen, welche riesigen Anstrengungen Amerika macht, um die Entwicklung der englisch-italienischen industriellen Beziehungen zu unterbinden, indem es Handelsreisende und Sachverständige nach Italien schickt und alles Mögliche versucht, Aufträge von der Regierung und von einzelnen Firmen zu erhalten.

3. Hier kommen wir zu dem wichtigsten Mittel, ohne das alles übrige mehr oder weniger erfolglos wäre, was zur Annäherung der beiden großen Völker getan werden könnte, nämlich zu den Eisenbahnverbindungen. Ein gründliches Studium der Eisenbahnverbindungen durch die Behörden und der in Frage kommenden Eisenbahngesellschaften ist unbedingt erforderlich. Dieses Studium darf nicht durch Rivalitäten zwischen den verschiedenen Gesellschaften oder den verschiedenen Eisenbahnbehörden von vornherein unmöglich gemacht werden, die den Verkehr in einer bestimmten Richtung zu beeinflussen wünschen. Es soll vielmehr darauf hingearbeitet werden, daß möglichst zahlreiche Verkehrsbeziehungen durchgeführt werden. Ferner sollte ein System zur Anwendung gelangen, wodurch Reisende, die keine Kenntnis von der Sprache und den Sitten des einzelnen Landes besitzen, während ihres Aufenthalts im Auslande mit Rat und Tat unterstützt werden.

Endlich muß man sich bemühen, die Gedanken jedes einzelnen Volkes kennen zu lernen und für diese Aufgabe größere Mittel bereit zu stellen.

Man weiß wohl, welche Schwierigkeiten bestehen und daß auch wirtschaftliche Unterstützung von der Regierung verlangt werden wird. Die Regierung ist imstande gewesen, für die Kriegsausgaben Geld aufzubringen, und sie wird daher wohl auch in der gleichen Weise imstande sein, zur Erreichung der gewünschten Ziele Geldmittel bereit zu stellen. Man muß diese Frage ernsthaft in Erwägung ziehen, wenn man nicht will, daß viele Hoffnungen und Bemühungen rein theoretischer Natur und bloße Worte bleiben werden, und wenn man nicht

Digitized by Google

erwarten will, daß Deutschland in kurzer Zeit wiederum die Stellung einnehmen wird, die es im Welthandel vor dem Kriege inne hatte.

Bemerkungen des Übersetzers:

Auch dieser Notschrei des Grafen Miglioretti di San Sebastiano zeigt im Grunde nur, wie gering das gegenseitige Verständnis der Engländer und der Italiener füreinander ist. Die neueren Einfuhrbeschränkungen von Lloyd George und die Verteuerung der englischen Kohlen haben begreiflicherweise auch bereits, wie aus den letzten Kammerdebatten im März hervorgeht, die Zahl der Gegner eines engen Wirtschaftsbündnisses mit England weiter erhöht, denn auch in den italienischen Wirtschaftskreisen wächst die Erkenntnis immer mehr, daß auf dem Gebiete des Handelsverkehrs Italien schließlich der betrogene Betrüger sein wird, wenn es sich England gänzlich in die Arme wirft.

Daß die Kreise der italienischen Gelehrten übrigens keineswegs allgemein in das Toben der Ententeblätter einstimmen zeigt inbesondere ein Aufsatz des römischen Dozenten für Verfassungsrecht, Prof. **Carmelo Coristia** in der „Italia" vom 7. März: Über die deutsche Wissenschaft, in dem es folgendermaßen heißt:

Was nach diesem Kriege geschehen wird, weiß ich nicht, es ist aber keineswegs ausgeschlossen, daß diejenigen, welche jetzt den meisten Lärm gegen das Übergewicht der deutschen Wissenschaft in Italien erheben und am törichsten von intellektuellen Verbrüderungen schwatzen, zu einem gegebenen politischen Augenblick einigermaßen kühl auf das, was früher war, zurückkommen und mit einer schnellen Versöhnung ihre alten Lieblingsautoren wieder vornehmen werden. Gegen die politische Wut der akademischen und außerakademischen Revolution von heute steht eine noch sehr junge Vergangenheit, die weder die Irrtümer noch die Schrecken des Krieges vergessen lassen dürften: Ein Deutscher gab uns die ersten Unterrichtsgrundlagen der Sprache Virgils und Cäsars, ein Deutscher gab die ersten Elemente des Griechischen; Deutsche waren es, die uns mit den beliebtesten Ausgaben der literarischen Meisterwerke, belastet mit philosophischer Pedanterie nach deutschem Modell, versorgten.

Das gelehrte Deutschland übte so im Reflex auch auf die unreife Intelligenz unserer Knabenzeit einen wundersamen Reiz aus, und die Namen, die wir aus dem Mund der Lehrer hörten, und die wir in unseren mechanischen Wiederholungen verstümmelten, schienen uns mit magischer Kraft ohne eigenes Zutun zum Palladium der Wissenschaft führen zu können.

Wenig anders war es auf der Universität. Auch hier wurde unser Geist geblendet von dem hellen Licht, das das gelehrte Deutschland von allen Seiten auf uns niederströmte. Überall trafen wir auf deutsche Namen. Die Vortragssprache war ja noch italienisch, aber die Ausdrucksweise der Dozenten war oft so dunkel, daß sie unserer noch nicht genügend in die Geheimnisse der höheren Kultur eingeweihten Intelligenz häufig Schwierigkeiten bereitete. Wir konnten damals nicht begreifen, ohne aus dem Deutschen zu übersetzen, was nicht immer die leichteste Aufgabe ist. Und doch schritten unsere Studien unter der Leitung der deutschen Gelehrsamkeit fort. Es war ein ganzer ungeheuer reichhaltiger Apparat, der sich mit der ihm eigenen Kraft den freiesten Geistern bei uns aufdrängte. So war es in der Rechtswissenschaft, so war es aber auch auf den anderen Gebieten des Wissens.

An diesen Tatsachen kann der Krieg gewiß nichts ändern, trotz aller langen und tönenden Reden in Akademien und anderwärts. Man denkt an nichts weniger als an einen intellektuellen Vierverband, der zunächst, um bessere Resultate als der politische zu erzielen, versuchen müßte, sich mit einiger Genauigkeit über seine eigene Bedeutung anderen gegenüber klar zu werden. Die sehr verehrungswürdigen Herren Professoren, die heute mit jugendlichem Enthusiasmus und mit dem Eifer von Neophyten über die nationale Kultur reden, sollten aber gewisse Tatsachen im Auge behalten, die auch die Kanonen aller Armeen und alle Parlamentsreden zusammen nicht aus der Welt schaffen. Gegen die zahlreichen „Lehrbücher, Archive, Zeitschriften und anderes", in denen uns das gelehrte Deutschland seine Wissenschaft vermittelte, zu wüten, mag eine schöne Geste sein, besonders im Kriege. Sich von der Vorherrschaft der deutschen Kultur zu befreien, mag ein löblicher Vorsatz sein, falls Fähigkeiten und Regsamkeit ihm entsprechen. Zu wünschen, daß Deutschland früher oder später eine Hegemonie verliert, die nebenbei gesagt, niemand je drückend oder erniedrigend fand, konnte bis vor

Digitized by Google

wenigen Jahren, auch ohne den Gedanken an wissenschaftliche Drei-, Vierbünde oder andere Lächerlichkeiten, eine heroische Hoffnung sein, wenn sie Ernst, Ehrlichkeit und Reichtum der Begabung begleiten. Aber es ist nicht anständig, selbst unter den Schrecken des Krieges, zu vergessen, daß nicht wenige von denen, die heute das Joch der deutschen Wissenschaft mit Worten abzuschütteln versuchen, und die schlecht und recht eine gewisse wissenschaftliche Berühmtheit erlangt haben, nicht existieren würden, wenn diese Kultur sie nicht erzeugt und reichlich genährt hätte.

Viel Arbeit muß noch geleistet werden, um eine Hegemonie abzuschütteln zu können, die die Frucht einer jahrelangen Durchdringung ist und trotz nicht seltener Auswüchse — das darf bei kühler Besinnung nicht geleugnet werden —, der Sache der Wissenschaft nicht geringe Dienste geleistet hat." *H. G.*

CCCXVI.

Die Farbenindustrie im Ausland in englischer Beleuchtung.

Aus: „The Times Trade Supplement" vom April 1917, Chemikalien-Sondernummer, S. 8.

Vorbemerkung des Übersetzers: Unter dem Titel die „Farbengewinnung im Ausland" behandel ein nichtgenannter Korrespondent der „Times" die Entwicklung der Farbenindustrie in der Schweiz, Frankreich, Italien, Japan, Rußland und in den Vereinigten Staaten. Es ist natürlich zu beachten, daß diese Angaben einen bestimmten Zweck verfolgen und vor allem die Zukunft der deutschen Industrie möglichst ungünstig zu schildern bemüht sind.

„Die deutschen Teerfarbenfabrikanten prophezeiten anfänglich mit vollem Vertrauen, daß ihre riesige Produktion an hochexplosiven Sprengstoffen den frühzeitigen Zusammenbruch Frankreichs und Rußlands herbeiführen würde und daß der Mangel an deutschen Farbstoffen die englische Textilindustrie zum Stillstand zwingen und sich als einer jener Faktoren erweisen würde, der England zu einem schimpflichen Frieden zwingen würde [1]). Überall haben sich alle diese Prophezeiungen als gänzlich irrtümlich erwiesen, und ein Ergebnis des Krieges wird die Befreiung der Textilindustrie von der allzu vollkommenen Abhängigkeit von Deutschland in bezug auf die Versorgung mit künstlichen Farbstoffen sein. Man bemüht sich jetzt in der ganzen Welt, an verschiedenen Orten die Teerfarbenindustrie zu begründen, und ein mächtiger Faktor für den Erfolg dieser Bemühungen in jedem Lande besteht in den engen Beziehungen zwischen der Herstellung von Farben und von Sprengstoffen, wie jetzt überall erkannt wird.

Die Schweiz.

Die Schweiz ist nächst Deutschland der bedeutendste Produzent von künstlichen Farbstoffen. Die Schweiz war in hohem Grade in bezug auf die Rohstoffe für die Farbenindustrie auf das „Vaterland" angewiesen, und die Versorgung mit diesen Produkten wurde schnell unterbunden. Mit Hilfe von Frankreich und England ist aber diese Schwierigkeit überwunden worden, und obwohl die schweizerische Armee sich im mobilen Zustand befindet und daher dort Mangel an Arbeitskräften herrscht, sendet die Schweiz jetzt ausreichende Mengen an Farbstoffen einschließlich einiger moderner und sehr echter Farben, die als Küpenfarben bekannt sind. Es erscheint sicher, daß die Baseler Fabriken weitere große Fortschritte machen werden, und es ist wahrscheinlich, daß diese Fortschritte in der Schweiz durch eine Verbindung mit den englischen und französischen Fabrikanten gefördert werden dürften.

[1]) In Deutschland weiß man von dieser Prophezeiung nichts. *H. G.*

Digitized by Google

Frankreich.

Frankreich hatte nur eine eigene selbständige Teerfarbenfabrik bei Beginn der Feindseligkeiten, die Société des Matières Colorantes zu St. Denis. Die Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline zu Creil und die Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes zu Lyon sind trotz ihrer französischen Namen nur Zweigfabriken deutscher Unternehmungen, die jetzt unter Aufsicht der Regierung arbeiten. Die Fabrik zu St. Denis, die mit dem Namen des kürzlich verstorbenen Alcide Poirrier verknüpft ist, hat eine lange und ehrenvolle Geschichte aufzuweisen. Poirrier folgte fast unmittelbar der Entdeckung von Perkins und begann die Herstellung von Teerfarben. Viele neue Farben wurden zu St. Denis entdeckt, darunter auch das sehr wichtige Schwefelschwarz. Trotz der gegenwärtig bestehenden Schwierigkeiten sind die Anlagen umgebaut worden, und weitere Vergrößerungen sind geplant.

Die Unterstützung der englischen Regierung, die sie der Gesellschaft British Dyes Ltd. zuteil werden ließ, hat zu einer ähnlichen Bewegung in Frankreich geführt. Die Société Nationale des Matières Colorantes ist mit einem Kapital von 40 Millionen Frs. gegründet worden, wobei die Regierung sich mit 1 Million beteiligt hat[1]). Die Gesellschaft wird auf ihre eigenen Kosten in den Anlagen der Pulverfabrik zu Oissel und anderen staatlichen Sprengstoffabriken die notwendigen Anlagen zur Herstellung von Chemikalien und Farbstoffen schaffen, wie sie von der französischen Industrie und vom Kriegs- und Handelsministerium verlangt werden. Die Gesellschaft wird 500 000 Frs. in französischen Staatspapieren bei der Bank von Frankreich als Sicherheit hinterlegen. Die Dauer der Konzession, die man der Gesellschaft gewährt hat, beläuft sich auf 18 Jahre, und sie kann nach 12 Jahren von dem Vertrage zurücktreten. Nach den Bestimmungen des Vertrages soll die Gesellschaft möglichst viel Chemikalien und Farbstoffe herstellen, wie sie die französische Textilindustrie braucht. Bekanntlich sind bestimmte Verabredungen zwischen dieser französischen Gesellschaft und British Dyes Ltd. getroffen worden, die sich wahrscheinlich auf die Lieferung von Rohstoffen und die Verhinderung überflüssiger Konkurrenzen beziehen.

Eine weitere neue Gesellschaft mit einem Kapital von 3 Millionen Frs. ist die Compagnie Française des Produits Chimiques et Matières Colorantes de St. Clair du Rhône. Da einer der Direktoren der erstgenannten Gesellschaft sich im Vorstande dieses Unternehmens befindet, dürften wohl nähere Vereinbarungen getroffen und geschäftliche Beziehungen zu der Société Nationale vorhanden sein.

Italien.

In Italien sind die Dinge noch weniger weit fortgeschritten, aber es ist eine italienische nationale Farbstoff-Gesellschaft mit einem Kapital von 6 Millionen Lire begründet worden. Die bedeutendsten italienischen Finanzleute und die führenden Kreise der chemischen Industrie haben sich an dem Unternehmen beteiligt. Der Wert der jährlichen Einfuhr von deutschen Chemikalien nach Italien hat 30 Millionen Lire betragen.

Japan.

Japan ist jetzt in bezug auf seine Versorgung mit Anilinöl und Anilinsalz vom Ausland unabhängig. Die Farbenindustrie ist seit Beginn des Krieges unterstützt worden. Der Gesamtwert der Farbstoffe, die früher in Japan eingeführt wurden, belief sich auf 800 000 £. Die Gasgesellschaft zu Tokio, die Mitsui-Bergbau-Gesellschaft und einige andere Unternehmungen haben es verstanden, künstliche Farbstoffe mit Erfolg herzustellen, und sie lernen außerordentlich schnell. Schwefelfarben, besonders Schwefelschwarz und -braun sind noch nicht vollkommen zur Entwicklung gebracht worden, aber die Produktion an diesen Farbstoffen ist sehr bedeutend gewesen. Die japanische Farbstoff-Gesellschaft, die vor einiger Zeit unter dem Schutze der Regierung begründet wurde, will auch die Herstellung einiger besonders wertvoller Farben ausführen, und zwar in ihren eigenen Anlagen, die jetzt bald vollständig ausgebaut worden sind.

Rußland.

Rußland versuchte schon frühzeitig eine Farbenindustrie ins Leben zu rufen. Einige Fortschritte sind auch gemacht worden, und man hat Vorkehrungen getroffen, um Chemiker aus den befreundeten Ländern, besonders aus der Schweiz, heranzuziehen, aber

[1]) Vergl. Dokumente S. 1021 und 1089.

Digitized by Google

diese Bemühungen erscheinen heute noch nicht abgeschlossen. Eine Gesellschaft mit einem Kapital von 425 000 £ ist in Moskau gegründet worden, um Benzol herzustellen.

Die Vereinigten Staaten.

Die Vereinigten Staaten haben sich mit der Farbstoffrage gründlich und systematisch befaßt. Ein Farbstoffzensus ist von dem Bureau of Foreign and Domestic Commerce vorbereitet und veröffentlicht worden. Er enthält eine Aufzählung der Farbstoffe, die in dem Jahre vor dem Kriege von Europa nach den Vereinigten Staaten eingeführt wurden. Seine Veröffentlichung erfolgte, um den amerikanischen Fabrikanten einen Anhalt zu geben für die Schätzung des normalen Bedarfs an den einzelnen Farben. Der Umfang, in dem die meisten Farbstoffe früher Verwendung gefunden hatten, war in der Vergangenheit nur den Importeuren der eingeführten Waren bekanntgewesen. Man war sich darüber klar, daß ein zweckmäßiger Versuch zur Ausbildung einer amerikanischen Teerfarbenindustrie, die den Bedarf des Landes decken könnte, auf den sicheren Grundlagen genauer statistischer Erhebungen in bezug auf den amerikanischen Markt der Teerfarbstoffe beruhen müsse. Auf keine andere Weise könnten die Schöpfer einer solchen Industrie es zu Wege bringen, daß sie einander nicht mit ihrer Produktion ins Gehege kämen und sich erbitterte Konkurrenz ohne Kenntnis des wirklichen Bedarfs machten. In dem Farbenzensus hat die Regierung die notwendigen Angaben geliefert. Diese Arbeit erfolgte durch Berücksichtigung der Einfuhrzahlen, die sich im Besitz des Schatzamtes befinden und Dr. Norton und ein Stab von Mitarbeitern haben mehrere Monate daran gearbeitet, diese Zahlenergebnisse zu sammeln und zu ordnen. Es ist dies das erstemal, daß ein Farbenzensus von einer Regierung überhaupt aufgestellt worden ist. Der genaue Titel des Berichtes ist: „Künstliche Farbstoffe und ihr Verbrauch in den Vereinigten Staaten". Nr. 121 der „Special Agents Series". Der Bericht enthält 219 Seiten Statistik und außerdem einen längeren Text. Der gesamte Jahresverbrauch der Vereinigten Staaten beträgt danach 42 839 052 lb gegen eine Gesamteinfuhr von 41 653 136 lb nach England, von der noch ein Teil wieder ausgeführt wird. In einer meisterhaften Analyse dieses Berichtes durch C. M. Whittacker von British Dyes Ltd. wird darauf hingewiesen, daß, obwohl behauptet worden ist, daß die Deutschen ihre Hauptgewinne aus patentierten Farbstoffen ziehen, es tatsächlich die einfachen Farbstoffe sind, welche die Textilindustrie hauptsächlich verbraucht. Viel mehr Färber haben ihren Betrieb aus Mangel an den einfachen gangbaren Farbstoffen aufgeben müssen als aus Mangel an Spezialitäten[1]).

Die Bedeutung der amerikanischen statistischen Untersuchungen für andere Länder ruht auf der Tatsache, daß eine gewisse Parallele im Verbrauch der verschiedenen Länder besteht, so daß aus dem amerikanischen Verbrauch eines bestimmten Farbstoffes ein ungefährer Anhalt für den englischen und französischen Verbrauch des gleichen Farbstoffes gewonnen werden kann. Der Verbrauch Frankreichs an künstlichen Farbstoffen wird auf jährlich 9000 t im Wert von 1 Million geschätzt. Der englische Verbrauch kann annähernd aus den Zahlen des amerikanischen Berichts ermessen werden. Jedenfalls kann man mit genügender Genauigkeit sich über die relative Bedeutung einer bestimmten Farbe ein Bild machen und ermessen, ob es sich lohnt, die Fabrikation aufzunehmen.

Vor dem Kriege hatten die Vereinigten Staaten 25 Farbenfabriken und Mineralfarbenfabriken, und 16 Anlagen stellten synthetische Teerfarbstoffe her. Etwas mehr als die Hälfte der Produktion an Teerfarbstoffen wurde in den Vereinigten Staaten aus Rohstoffen oder Halbfabrikaten gewonnen. Der Rest bestand aus Produkten, die durch Vermischen oder Strecken von künstlichen Farben ausländischer Herkunft gewonnen wurden. Nur fünf derartige Fabriken hatten wirkliche Bedeutung. Nicht eine von ihnen stellte alle wichtigeren Farbstoffklassen her, und man verließ sich vollständig auf das Ausland in bezug auf die Zwischenprodukte.

Gegenwärtig gibt es in Amerika mindestens 120 Fabriken, welche Zwischenprodukte und Farbstoffe herstellen. Die Industrie wächst rapide, und zahlreiche Farbstoffe werden jetzt hergestellt. Schon soll die Produktion etwa 75 pCt. des normalen Bedarfs decken können, und die großen Sprengstoffabriken wie die Dupont-Gesellschaft ziehen jetzt

[1]) Ein ausführlicher Auszug aus diesem Bericht wird demnächst in den Dokumenten erscheinen. *A. H.*

Digitized by Google

Forschungschemiker und Spezialisten für Teerfarben heran und wollen nach dem Kriege, wenn keine Munition mehr gebraucht wird, die Herstellung von Farbstoffen aufnehmen."

Bemerkungen des Übersetzers:

Die wichtigsten Angaben in diesem Aufsatz beziehen sich wohl auf Amerika, dessen Industrie zwar sicherlich durch die Kriegsverhältnisse erheblich gefördert worden ist, wenn auch kaum anzunehmen ist, daß die sämtlichen Angaben des Verfassers sich als richtig erweisen werden. Die Mitteilungen über Rußland und Japan lauten übrigens nicht sehr günstig und zeigen, daß die großen Hoffnungen, die man anfänglich in diesen Ländern gehegt hat, bisher anscheinend wohl noch nicht in Erfüllung gegangen sind.

H. G.

CCCXVII.

Die Beziehungen der Universitäten und der Industrie in Amerika.

Aus dem Maiheft des „Journal of Industrial and Engineering Chemistry" 1916.

Vorbemerkung des Übersetzers. Aus der bereits seit längerer Zeit höchst spärlich vorhandenen amerikanischen Literatur dürften die beiden Diskussionsbemerkungen von E. H. Hooker und L. Murray zu einem Vortrag von W. H. Nichols über „die Industrien und die Universitäten", der bei einer Versammlung der New Yorker Sektion der amerikanischen Chemischen Gesellschaft am 7. April 1916 im Chemists Club gehalten wurde, auch heute noch ein gewisses Interesse erwecken. Der Vortrag selbst und die Diskussion nehmen die Seiten 441 bis 451 des Heftes ein und können gegenwärtig aus Raummangel nicht wörtlich wiedergegeben werden. An der Diskussion beteiligten sich ferner noch Marston Taylor Bogert, Professor der organischen Chemie an der Columbia University, und P. A. Levene, das bekannte Mitglied des Rockefeller Institute for Medical Research.

Elon Huntington Hooker, Präsident der Hooker Electro Chemical Company äußerte sich wie folgt:

„Was kann die Universität tun, um die rasche Entwicklung der Chemischen Industrien zu fördern?"

„Was kann die Industrie tun, um zum eigenen Nutzen und zum allgemeinen Wohle einen größeren Vorteil von den Universitäten zu ziehen?"

Kein Gebiet ist für den Absolventen der Universität heute aussichtsreicher als die chemische Technik. Die Nachfrage kam so plötzlich, daß das Angebot damit nicht Schritt halten kann. In der Tat, vor ein paar Jahren war es kaum zu finden.

In letzter Zeit haben die Universitäten versucht, den Ingenieurchemiker „als Embryo" zu erzeugen. Die Aufgabe ist eine große, und so viel ich weiß, noch nicht gelöst. Unsere Erfahrung bis jetzt zeigte, daß wir einen Chemiker nehmen müssen und ihn mit großen Aufwendungen zu einem Ingenieur ausbilden müssen, oder wir waren gezwungen, Ingenieure zu Chemikern heranzubilden.

Ich glaube, ich spreche da eine Ansicht aus, der die Leiter industrieller Unternehmungen zustimmen werden, wenn ich sage, daß die Ingenieure und die Chemiker im Betrieb gegeneinander eine natürliche Antipathie zeigen. Geht man tiefer, so zeigt sich ein Unterschied in der Denkweise, in den Maßeinheiten, in den Arbeitsmaterialien. Es ist schwer für den einen, sich in die Gedanken des anderen hineinzuleben.

Wir finden Meinungsverschiedenheiten auch in anderen Lebensberufen. Der Student, der in der Anwaltsschule erzogen wird, findet in den ersten Jahren seiner Praxis seine Richtlinien vorgezeichnet. Je mehr Erfahrung er erwirbt, desto mehr findet er, daß seine Gedanken

Digitized by Google

gleichsam wie mit einem Gyroskop in bestimmte Linien gedrängt sind, daß seine Achtung vor ordnungsmäßigen Prozessen schwindet. Er kann nur mit großen Anstrengungen den rasch sich ändernden Verhältnissen sich anpassen, die in jedem Stadium dem rechtmäßigen Vorgehen sich weise anpassen müssen.

Das Menschliche, nicht die Gesetze, wird seine Richtschnur. Wir haben darunter in den letzten Jahren auf dem Gebiet der Gesetzgebung sehr gelitten. Ebenso verhält es sich mit den Chemikern und Ingenieuren.

Unsere Erfahrung zeigt, daß die Chemiker nicht imstande sind, sich Herstellungsverfahren anzupassen, die angemessene Kosten verursachen, die Ingenieure wieder sind nicht imstande; ein Problem experimentell im Laboratoriumsmaßstab mit Glas und Kautschuk auszuführen, sie müssen immer für ihre Versuche schon zum teuren Stahl, Beton, Ziegel und Mörtel greifen, beide sind nicht imstande, ihre Versuche so weit zu führen, daß sie einen endgültigen Erfolg sichern, sie hören schon zu früh mit ihren Versuchen auf.

Frank Munsey erklärte mir einmal, weshalb es nicht wünschenswert sei, daß ein junger Mann ein College besucht. Er stützte seine Ansicht mit dem Hinweis auf die Laufbahn von George W. Perkins. Man kann nicht umhin, sich über seine Schlußfolgerung zu amüsieren. Die Konzentration, das im Auge behalten des Ziels, die Kühnheit der Gedanken und die gewaltige Arbeitsfähigkeit, die Herr Perkins stets zeigte, sind Eigenschaften, die ihn mit oder ohne Kollege in die erste Reihe gestellt hätten. Herr Crane aus Chikago hat früher ähnliche Ansichten geäußert wie Herr Munsey, wir können aber derartige Ansichten wohl als der Vergangenheit angehörend ansehen.

Die Hauptsache ist, daß der junge Student, der die Hochschule verläßt, mit Bescheidenheit in die Praxis tritt und sich klarmacht, daß z.Zt. für die Industrie er um einige Jahre hinter dem Mann mit gleichen Fähigkeiten zurück ist, der kein College besuchte. Er wird den anderen aber allmählich überflügeln, wenn er sich willig auf seine Arbeit konzentriert. Die Hauptsache bei einem die Universität verlassenden Mann ist, daß er einen geschulten Geist hat, der gewohnt ist, logische und richtige Schlußfolgerungen aus den ihm zugewiesenen Arbeiten zu ziehen. Diese geistige Schulung sollte aber noch vor Eintritt in die Universität erworben werden.

Die chemische Industrie braucht heutzutage Techniker von großer Leistungsfähigkeit. Eine kräftige, kurz gefaßte klare und eindrucksvolle Darlegung eines mittelmäßigen Vorschlages führt oft weiter als eine weitschweifige Darlegung eines hervorragenden Vorschlages.

Eine gute Allgemeinbildung, die der technischen Ausbildung vorangeht, wird immer wichtiger. Man hat oft den Nachdruck auf den Unterricht im Englischen und in der Nationalökonomie gelegt, es sollte dies aber noch mehr betont werden. Heute erkennt man sehr wohl den Nutzen von Vorlesungen über römisches Recht beim Unterricht der Analysenmethoden an. Das Studium der Naturwissenschaften kann eine gute geistige Schulung herbeiführen, aber zur Erweiterung des Wortschatzes ist, unbeschadet der neuen Schulvorschläge von Dr. Abraham Flexner, nichts so geeignet wie Latein und Griechisch.

Ich habe schon lange daran gedacht, daß an den Universitäten und Colleges auch Geographieunterricht erteilt werden soll. Die Grundlage, die wir in der Schule erhielten, macht nur wenig Eindruck. Es besteht zwar die Tendenz, diesen Gegenstand heute in weiterem Maße in den Schulen zu lehren, aber ein Studium der physikalischen Geographie und der landwirtschaftlichen, mineralogischen, politischen und menschlichen Hilfsquellen der verschiedenen Länder würde in reiferen Jahren uns leicht den Schlüssel zu den Kenntnissen geben, die der Techniker braucht. Es könnte ein sehr interessantes und anregendes Gebiet damit geschaffen werden.

Was der Student im späteren Leben braucht, ist zähes Festhalten am Ziel. William James hat den Ausdruck „Energisieren" gebraucht, um damit einen Willensakt zu bezeichnen, durch den eine Person eine andere mit gleicher Hirnkapazität übertrifft, indem er durch bewußte Anstrengung in ein Substrat des Gehirns vordringt, wo durch die Tätigkeit ein Produkt von besserer Qualität erzeugt wird. Die Kultivierung dieser Kapazität bringt sowohl in der Forschung wie im täglichen Leben gute Erfolge.

Bei der Forderung einer guten Grundlage für die technische Ausbildung bin ich immer der Ansicht, daß bisher die meisten Leute sich ihre Universitätsausbildung erworben

Digitized by Google

haben, bevor sie alt genug waren, sie richtig zu würdigen und den größten Nutzen davon zu ziehen. Man hat es immer als Katastrophe angesehen, während des Studiums ein Jahr zu verlieren. Ganz im Gegenteil haben aber die jungen Leute, die mit dem Studium ein Jahr aussetzten, um in der Industrie zu arbeiten, für die Zukunft dieselben Vorteile, wie diejenigen, die ihren Weg nur durch das College gemacht haben. Sie wissen, daß sie zurückstehen, und wissen, daß Geld geopfert und auch noch andere Opfer gebracht werden müssen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen.

Was die Universität für die Industrien offenbar tun könnte, wäre, Professoren in Urlaubsjahren in die Welt zu schicken und in gesteigertem Maße Männer der Industrie für die Vorlesungen zu gewinnen. In Cornell ist dies seit einiger Zeit eingeführt, die Columbia-Universität und das Massachusetts Institute of Technology haben das gleiche getan. Dies sollte noch weiter ausgedehnt werden.

Im späteren Leben erinnern sich die Studenten noch mit persönlicher Achtung und Dankbarkeit derjenigen Professoren, deren Vorlesungsgebiet in die tägliche Praxis ihres Berufslebens eindringt. Der Lehrer, dessen Algebraunterricht für den künftigen Ingenieur langweilig und entmutigend war, der sich nur an die mathematischen Formeln hielt und nur Interesse an den Berechnungen zeigte, wird das ganze Leben lang mit Recht oder Unrecht als der Mann in Erinnerung behalten, der einem einen „Spielball" gab.

Andererseits wird Begeisterung erweckt und viel Vorteil und Nutzen gestiftet durch Vorlesungen, wie sie z.B. Conrad Zschokke in Zürich hielt, der oft über Hydraulik sprach, wenn er den Nachtzug von Marseille verließ, erfüllt von den Erfahrungen des Tages über die Konstruktion der dortigen Hafenanlagen oder den beweglichen Deichen an der Seine und Rhône.

Die Industrie ist der Universität sehr zu Dank verpflichtet. Unsere Industrien müssen sich nicht nur selbst erhalten, sondern müssen sich zusammenschweißen, besonders in Zeiten der Weltumwälzung und der Verhältnisse, wie sie jetzt bestehen. Das Tagebuch von heute ist überflügelt von den Entdeckungen von morgen. Forschung und wissenschaftliche Stipendien müssen immer in der Organisation der Universität ihre beste Stütze finden.

Die wissenschaftliche Arbeit wird jetzt von den vorgeschrittenen Industrien anerkannt und gut bezahlt, und es ist ihre Aufgabe, neue und richtige Kanäle für die Geldanlage und andere Mittel zur Förderung der Leistungsfähigkeit zu finden. Der häufige Fehlschlag der Forschungen, die zu keinem nützlichen Ende führen, ist erklärt durch die Lässigkeit der Industrie, die schwer Schritt hält mit den für eine Änderung der Methoden und Apparate sich bietenden Gelegenheiten.

Einst wurden Meistern und Beamten einer Industrie Preise gezahlt, die von deren Freunden als Hemmung der technischen Entwicklung angesehen wurden. Die Verwaltung war in 2 Monaten überschwemmt von Vorschlägen zur Verbesserung, die zu ihrer Ausführung 5 Jahre bedürft hätten.

Es wird oft der Vorwurf erhoben, die industriellen Leiter legten ihre Probleme den Universitäten nicht voll vor aus Furcht, daß die Angaben Konkurrenten preisgegeben würden. Man könnte hierüber sehr viel als Erwiderung für bestimmte Industrien sagen.

Jeder rechtdenkende Mann fühlt das menschliche Bedürfnis, die Ergebnisse seiner Arbeit und seiner Gedanken zum Wohle der Wissenschaft und im Interesse der Ausbildung zu veröffentlichen. Es ist leicht zu sagen, daß in der Zeit, in welcher der Konkurrent gelernt hat, was wir tun, und es nachahmt, eine großzügige Gesellschaft schon wieder einige Schritte weiter sein wird. Ich glaube auch, die meisten werden mir darin beistimmen, daß Verfahren und Maschinenpatente in der Hauptsache nur den Wert haben, Kapital aufzubringen und Schutz zu gewähren für die Gründungszeit. Nichtsdestoweniger ist es ebenso wahr, daß die Einzelheiten des Verfahrens, die sogenannten Betriebskniffe, die Ableitungen und Schlußfolgerungen aus gesammelten Daten, die dazu dienen, die Maschine auf den Schienen zu erhalten, daß dies alles notwendig ist und schätzenswerte Erwerbungen von Jahren sind. In bestimmten Industrien repräsentieren sie ungeheure Summen von Verlusten in der Vergangenheit, und man ist da nicht geneigt, sie zum Vorteil eines Konkurrenten preiszugeben, wenn man sich für die Gesellschaft verantwortlich fühlt.

Digitized by Google

Die Industrie hat den Universitäten aber einen wirklichen Nutzen gebracht durch die jüngst organisierte Research Corporation. Ich erinnere an die Schaffung eines Weges, auf dem die Erfolge der Erfindungen an Universitäten von Studenten und Graduierten zum Nutzen der Industrie ausgewertet werden. Viele Ideen von zweifellos technisehem Wert tauchen so auf, werden aber nicht weiter ausgenutzt, weil zu ihrer Ausbeutung nicht die Mittel zur Verfügung stehen.

Die Research Corporation strebt, wie Sie vielleicht wissen werden, an, als unparteiisches Bindeglied zwischen Erfinder, Lizenznehmer, Erzeuger, Verbraucher, Patentamt und anderen Behördestellen im Inland und Ausland zu wirken, um die Ausarbeitung von Verbesserungen zum Nutzen der Industrie zu unterstützen und gleichzeitig für die weitere Unterstützung der Industrie Geldmittel zu schaffen.

Hier ist eine Gelegenheit gegeben, eine ursprünglich an den Universitäten aufgetauchte Idee nutzbringend zu gestalten zum bleibenden Wohl für Wissenschaft und Industrie. Die Korporation verwendet all ihre Einnahmen und ihre ganze Arbeit für die Zwecke der Wissenschaft durch Spenden an Unterrichtsinstitute."

B. L. Murray, Chemiker bei Merck & Co., führte aus: Um das beste Hand-in-Hand-Arbeiten von Industrie und Universität zu erreichen, scheint eine Arbeit nach zwei Richtungen notwendig zu sein. Erstens ist das Bestreben notwendig, neue Dinge zu lernen, neue Kenntnisse zu entdecken, d. h. einen Feldzug der Forschung zu führen. Dann ist es notwendig, unsere gegenwärtigen Kenntnisse besser auszunutzen. Keine dieser beiden Richtungen soll vernachlässigt oder geschmälert werden, in jeder liegen unbegrenzte Möglichkeiten für unser nationales Wohl. Im Kreise und in Gesellschaft von Wissenschaftlern hört man so viel über Forschung, über schöpferische Arbeit, über Untersuchungen, daß es den Anschein erwecken könnte, als ob nur dies von Wichtigkeit sei. Aber in Kreisen der Industrie sucht man eifrig nach einer Steigerung der Leistungsfähigkeit, d. h. nach einer besseren Ausnutzung unserer gegenwärtigen Kenntnisse und Einrichtungen.

Wenn Sie fragen, welche der beiden Richtungen von größerer Wichtigkeit ist und in welcher unsere Anstrengungen und Bemühungen aufgewandt werden sollen, dann dürfte es notwendig sein, eine vorsichtige Antwort zu geben. Ein einziger erfolgreicher Forscher auf einem einzigen Gebiet kann die gesamte Industrie umwälzen, ja noch mehr tun. Er kann etwas so Wichtiges erfinden, wie Telephon oder elektrisches Licht. Er kann dies tun. Das ist in der Tat ungewiß, aber es kann wichtig werden, wenn die Arbeit erfolgreich ist, und so ist sie des Versuches wert. Andererseits ist die bessere Ausnutzung und Anwendung unserer Kenntnisse des Erfolges sicher. Hier fehlt das Element der Ungewißheit, und außerdem ist das Gebiet so weit und groß, was noch von den meisten nicht erkannt ist. Ich glaube, es ist richtig zu sagen, die dringendste Notwendigkeit ist das Zusammenarbeiten und die Ausnutzung der bereits vorhandenen Kenntnisse. Eine Arbeit dieser Art würde den Industrien Rückhalt geben und könnte leicht durch Jahre fortgesetzt werden. Amerika ist groß genug, unsere Hilfsquellen reichen aus, um Forschungen durchzuführen. Und das ist notwendig.

Liest man die Aussprüche der verschiedenen Lehrer durch, die wir im letzten Winter über diesen Gegenstand sprechen hörten, dann fühlt man die Notwendigkeit größerer Mittel zur besseren Förderung des Lehrziels. In der Tat, jeder Lehrer fühlt, daß wir mit Geld unsere gegenwärtige Unterrichtsmethode so ausdehnen könnten, daß sie durchaus ausreichend wäre. Weiter betonten die Redner stets die Notwendigkeit einer innigeren Beziehung zwischen Universitäten und Industrie. Es ist klar, daß diese beiden Punkte richtig herausgegriffen sind. Geld und immer wieder Geld ist notwendig. Freundschaftliche Beziehungen, und zwar sehr enge, sind gerade so notwendig. Sie gehen Hand in Hand, allein wird keines viel erreichen. Man stelle sich doch den Zustand vor, daß eine Universität, die ihre Mittel von der Industrie erhält, diese der Industrie nicht gebührend verzinst. Man stelle sich eine Industrie vor in inniger Beziehung zu einer Universität und in großem Maße von ihr abhängig, die sich aber weigert, die Universität zu unterstützen. Diese Zustände sind unhaltbar und bestehen glücklicherweise nur in der Einbildung. Die Frage, um die es sich handelt, ist die, wie man die Mittel und die innigen Beziehungen zwischen Universität und Industrie noch weiter ausdehnen kann als bisher. Ich bin überzeugt, daß wenn der Kontakt im entsprechenden Maße, selbst wenn nicht

Digitized by Google

bis zur innigsten Beziehung, vorhanden ist, die Mittel zur Verfügung stehen werden. Ich sage dies, weil ich überzeugt bin, daß bei genauerer Kenntnis die Führer der Industrie größeres Vertrauen zu unseren Lehrern haben würden und bereit sein werden, Mittel zur Verbesserung ihrer industriellen Verfahren zu bewilligen. Ist dies nicht ein Vorschlag des reinen Austausches?

In der Tat es besteht ein Mangel an Beziehung, an Kameradschaft, an Bekanntschaft zwischen den Beamten und Lehrern unserer Schulen und den Beamten und verantwortlichen Männern unserer Industrie. Wenn man die Frage überlegt, so gewinnt man den Eindruck, daß diese beiden Klassen sich in den meisten Fällen gänzlich fremd sind. Sie arbeiten jeder unabhängig voneinander auf einem Gebiete, das gemeinsam sein sollte. Beispiele könnten dies leicht beweisen. Dieser Zustand wird durch viele Kleinigkeiten, die oft übersehen werden, verschärft. Die Lebensanschauungen des Lehrerstandes sind so ganz verschieden von denen der Geschäftswelt. Hierüber bedarf es wohl kaum der Worte, noch ist es nötig zu versuchen, die Verantwortung für diesen Zustand einer der beiden Klassen zuzuschieben. Es handelt sich einfach um die Frage, wie man die beiden Kreise zusammenbringen kann.

Welches sind nun die Mittel, diese Beziehung herbeizuführen? Welche Anregungen können von der Industrie für die Universitäten kommen, um uns aus der jetzigen Zeit der Not herauszuhelfen? Ich halte sechs Wege zur Herbeiführung der Beziehungen für möglich und will sie kurz erörtern.

Ein Mittel zur Herbeiführung des gewünschtes Kontakts, das in mehr oder weniger ausgedehntem Maße schon versucht wurde, ist der Gedanke der Fellowships. Fellowships und Scholarships sind an den Universitäten von zahlreichen Industrien errichtet worden. Zurzeit geschah dies meist nur als Reklame für die Firma, die die Mittel gewährte, wenn auch in manchen Fällen der Student Probleme studieren soll, die im Interesse der betreffenden Firma sind. Der Erfolg oder Mißerfolg scheint in großem Maße davon abzuhängen, in welchen Verhältnissen der Professor zu der Firma steht. Meinungsverschiedenheiten können auftreten, da es notwendig ist zu entscheiden, welche besondere Arbeit im Interesse der Firma liegt und was der Student arbeiten soll. An manchen Lehranstalten hält man diese Art der Beziehung für nicht angebracht und von nur beschränktem Wert. Dies ist jedoch nicht immer der Fall. In manchen Fällen verbringt der Student einen Teil seiner Zeit bei der Firma, den anderen Teil bei seinem Lehrer. Diese Art sollte weiter entwickelt werden, doch scheint man sich nur wenig Erfolg davon zu versprechen.

Dies führt naturgemäß zu dem zweiten Weg der Verbesserung der Beziehungen, den ich die intermittierende Ausbildung nennen möchte. Professor Talbot sagte, daß die Lehrer oft erstaunt sind über die größere Aufnahmefähigkeit und Intelligenz der Studenten, die aus irgendeinem Grunde sich veranlaßt sahen, ein Jahr, oder auch nur den Sommer vor oder während ihrer Studentenzeit in der Industrie zu verbringen. In der Regel ist es das Privilegium des armen Studenten „ein Jahr auszusetzen und Geld zu verdienen". Und trotz aller Schwierigkeit der Verhältnisse ist es für ihn in der Regel besser, als wenn er dieses Jahr zur Schule gegangen wäre. Man lasse die jungen Leute zwei oder drei Jahre lang zum Unterricht gehen und dann für einige Monate in die Industrie. Jeder wird dann bald ausfindig machen, was er noch zu lernen hat, wenn er wieder zur Hochschule zurückkehrt. Er wird auch viel besser erkennen, was für ihn von Nutzen ist.

Warum wollen wir nicht die Studenten ermutigen oder es lieber von ihnen fordern, daß sie vor ihrer Graduierung praktische Erfahrungen besitzen müssen? Es ist dies eine Frage, die des Versuches in großem Maßstabe wert ist. Auf gewissen Gebieten ist dies seit langem schon üblich. So ist dies allgemein eingeführt an den Pharmazieschulen, an manchen Handelsschulen, zum Teil auch in der Medizin und Zahntechnik.

Ich möchte jedoch nicht diese Bewegung auf die Studenten beschränkt sehen. Es wäre eine glänzende Idee, wie dies bereits mehrfach von anderer Seite ausgeführt wurde, wenn die Lehrer einige Monate in der Industrie zubringen würden. Die Universitäten könnten gern den notwendigen regelmäßigen Urlaub bewilligen, wenn dies notwendig ist. In manchen Fällen wird zweifellos der Lehrer die Gelegenheit, die Ferienmonate, dazu freudig benutzen, wenn man auch zugeben muß, daß nach den Erfahrungen vieler Jahre

Digitized by Google

man von einem Lehrer eine Ferienanstellung nicht erwarten kann. Hier ist zweifellos noch eine Möglichkeit zur Verbesserung des Unterrichts an den Universitäten.

Wir haben von den Rednern früherer Versammlungen gehört, daß die Universitäten sich nicht das Material wählen können, aus dem die Graduierten hervorgehen. Der Lehrkörper stammt aber aus demselben Rohmaterial, und wir haben außerdem gehört, daß die besten Lehrkräfte unseren Universitäten nicht erhalten werden können, weil die Industrie besser bezahlt, d. h. mit anderen Worten, daß die Lehrkräfte unserer Universitäten unter Umständen weniger tüchtig sind als die in die Industrie gehenden Studenten. Eine Umfrage an einer großen Universität ergab, daß am chemischen Laboratorium nur ein Lehrer vorhanden war, der in der Industrie gewesen war. Wie kann aber ein Lehrer die Studenten für die Industrie richtig vorbereiten, wenn er selbst keine Kenntnisse davon hat? Wie kann der Lehrer dem Studenten eine positive Grundlage oder eine bestimmte Richtung für ein spezielles Arbeitsgebiet geben, wenn er selbst nicht mit diesen Gebieten vollkommen vertraut ist?

Ein anderes Mittel zur Herbeiführung einer innigeren Beziehung ist die Einführung von Vorlesungen und Vorträgen von seiten tüchtiger Männer aus der Industrie. Diese können die Vorlesungen der Lehrer in einer die Studenten besonders interessierenden Weise ergänzen. Sie können sehr lehrreich sein. Organisieren wir diese Bewegung, und sie kann wichtig werden und einer größeren Anwendung wert sein, als es jetzt der Fall ist. Sie kann zu mehr gemacht werden als zu einer angenehmen Abwechslung der üblichen Universitätsvorlesungen.

Wenn die Industrien zeitweise Vortragende für die Studenten bereitstellen, warum kann man dann nicht auch umgekehrt die Lehrer Vorträge für die Industrie halten lassen? Fast alle Industrien sind organisiert und fast alle haben ihre Zusammenkünfte. Diese Versammlungen bieten die geeignete Gelegenheit für gute Vorträge von hervorragenden Lehrern. Sie müssen aber mit den Zuhörern in Fühlung stehen. Die Industrien sollten derartige Redner einladen. Wenn man dieser Anregung Folge leistet, dann würden im Laufe eines Jahres sich 100 Gelegenheiten für eine Beziehung dieser Art ergeben. Der Besichtigungsausschuß, der von Präsident Butler erwähnt wurde, scheint mir ebenfalls ein ausgezeichnetes Mittel zur Förderung des Kontaktes zu sein. Die verschiedenen Abteilungen der Universität werden von einer Körperschaft besucht, die aus Männern der Industrie gewählt ist, deren Aufgabe es ist, den Unterricht zu überwachen und lehrreiche Kritik zu üben. Für einen derartigen Ausschuß sind, damit die Arbeit erfolgreich ist, großzügige Männer erforderlich, auch die Lehrer müssen großzügig sein, damit sie die Anregungen des Ausschusses annehmen. Wir besitzen großzügige Industrielle und Lehrer. Erwähnen möchte ich noch, daß Mitglieder dieses Besichtigungsausschusses zum Teil aus den verschiedenen Organisationen der Industrie sich rekrutieren lassen.

Die Fortbildungskurse unserer Universitäten halte ich für die wichtigste Methode der Zusammenarbeit mit unserer Industrie. Sie müssen zu einem mächtigen Mittel des Kontakts zwischen Universität und Industrie werden. Auch diese Art des Zusammenarbeitens wird auf den ersten Blick nicht sehr vielversprechend erscheinen, weil sie ihrer Art nach bescheiden ist. Sie sucht nicht die Leiter der Industrie zu belehren noch die Leiter der Forschung, noch sucht sie schwierige Probleme zu lösen, die in geeigneter Weise durch andere Mittel gelöst werden; aber sie steigert die Leistungsfähigkeit, und die Industrie braucht in einem Punkte gesteigerte Leistungsfähigkeit, d. h. die Bewegung unterstützt den einfachen Arbeiter, den Werkmeister, den Vorarbeiter, vielleicht auch den Verwalter oder Chemiker.

Es gibt in der Industrie Tausende von Männern, die niemals Gelegenheit zu einer Universitätsausbildung hatten. Diese Männer sind keineswegs die unwürdigsten. Sie haben oft das innige Bestreben zur Weiterentwicklung. Es sind unsere eifrigsten Mitbürger, und wir finden sie sehr häufig in leitender Stellung. Die Möglichkeit, einige Wochen einen Ausbildungskursus zu besuchen, speziell Kurse, die sich mit den Fragen beschäftigen, mit denen sie täglich zu tun haben, wird sie schnell beträchtlich fördern. Diese Studenten werden vom Fortbildungslehrer oft gerade die Belehrung erhalten, die ihnen bei ihrer täglichen Arbeit hilft. Es führt dies zu ihrer Beförderung im Betrieb, es wird in ihnen die Hoffnung wachgerufen, sie sehen einen Fortschritt, und die Zukunft erscheint ihnen im neueren und helleren Licht. Es dauert in der Regel nicht lange, bis diese Männer von ihren Kollegen sich größeren Respekt verschafft

Digitized by Google

haben und dann ihrerseits sie zu größeren Leistungen anspornen. Das Ergebnis ist gesteigerte Leistungsfähigkeit, und dies kommt dem Arbeitgeber zu Gute.

Man kann sich des Gefühls nicht erwehren, daß diese Frage von unseren Lehrern noch nicht gänzlich verstanden und gänzlich gewürdigt wird. Sie erscheint manchen von ihnen nicht anziehenswert. Sie können keine lange Liste von Graduierten aufweisen. Diese Schüler tragen nicht zur Vermehrung der in den Universitätsveröffentlichungen zum Abdruck gelangenden Originalarbeiten bei. In der Tat, sie sind nicht dekorativ, sie sind nur einfach nützlich. Man kann dies wohl das Senftpflaster des Kontakts zwischen Universitäten und Industrien nennen. Es gibt Halt. Dem Gedanken nach ist es ähnlich dem, was Benjamin Franklin, Peter Cooper und andere durch die Schaffung der ausgezeichneten Schulen für die praktische Ausbildung taten.

Ich kenne Männer, die nach der Tagesarbeit schnell ihr Essen einnehmen und zwei Stunden lang fahren, um einem Ausbildungskursus beizuwohnen, die, nachdem sie den Abend unter dem ermutigenden Einfluß des Lehrers verbracht haben, den Geist der anderen Welt mit sich nehmen und dann wieder den zwei Stunden langen Heimweg antreten. Studenten dieser Art sind immer bereit, bis zur Grenze der physischen Möglichkeit zu arbeiten. Ich möchte unsere Schulleiter, Verwalter und Lehrer darauf aufmerksam machen, ihren Unterricht mehr den Bedürfnissen dieser eifrigen Studenten anzupassen. Wenn die abgehaltenen Kurse sich mit den Fragen ihres industriellen Lebens beschäftigen, dann wird dadurch eines der mächtigsten Mittel zur Schaffung der innigen Beziehung zwischen Industrie und Universität gefunden, und dies bedeutet sicherlich einen großen Schritt vorwärts für die gemeinsame Arbeit."

H. G.

CCCXVIII.

Der Chemikalienmarkt in den Vereinigten Staaten im Jahre 1916.

Aus „Metallurgical and Chemical Engineering" Bd. 16, 1917, S. 56-60.

Vorbemerkung des Übersetzers: Die folgende Übersicht über die Entwicklung der chemischen Industrie in den Vereinigten Staaten besitzt angesichts der augenblicklichen Unterbrechung jeder Verbindungen zu diesem Lande auch jetzt noch ein erhebliches Interesse. Es ist natürlich zu beachten, daß manche Ausführungen des Berichts mit einer gewissen Vorsicht aufzunehmen sind:

Kohlenteerprodukte.

Im Jahre 1916 hat die Gewinnung von rohem Steinkohlenteer und von Zwischenprodukten im allgemeinen vielleicht mehr zugenommen, als es auf irgendeinem Gebiet der chemischen Industrie sonst der Fall gewesen ist. Die großen Unternehmungen, deren Ausbau bereits im Beginn des Jahres 1915 angefangen hatte, wurden in weit größerem Maßstabe im Jahre 1916 weitergeführt. Fabrikanten von Steinkohlenteerprodukten aller Art haben sich neuerdings auf diesem Gebiet betätigt, und im Jahre 1916 wurden praktisch sämtliche früher in Deutschland und der Schweiz hergestellten Zwischenprodukte in verschiedenen Mengen und mit verschiedenem Erfolge in Amerika hergestellt. Infolgedessen ist natürlich der Marktpreis dieser Verbindungen gesunken.

Im allgemeinen haben die neuen Gesellschaften nach zwei verschiedenen Methoden gearbeitet. Die große Mehrzahl hat ohne besondere Vorbereitung sich mit der Herstellung von Zwischenprodukten befaßt, deren Qualität im allgemeinen zu wünschen übrig ließ. Diese Firmen untergruben tatsächlich ihre Stellung derartig, daß eine Anzahl von ihnen den Betrieb wieder schließen mußte, daß die Unternehmungen in andere Hände übergingen oder sich anderen mehr Erfolg versprechenden Fabrikationen hingaben. Im allgemeinen fehlte es nicht an Kapital. Die Hauptschwierigkeiten für die Industrie scheinen in

Digitized by Google

der Beschäftigung von ungeschulten Kräften gelegen zu haben, wozu noch jene für Amerika besonders charakteristische Neigung gekommen ist, in einer möglichst kurzen Zeit möglichst viel zu produzieren, so daß sich bald eine Überproduktion ergab, die den Markt mit unbrauchbaren Produkten überschwemmte. Neue Anlagen wurden im allgemeinen in großer Eile errichtet. Apparatebaufabriken, die mit Arbeiten zur Ausnutzung verschiedener Rohstoffe überlastet waren, konnten ihren Verpflichtungen zur Lieferung nicht rechtzeitig nachkommen. Die Produktionskosten ließen sich schwer ermessen, und selbst Ende des Jahres wurden noch Zwischenprodukte zu außerordentlich verschiedenen Preisen verkauft, woraus sich die Unfähigkeit einiger Fabrikanten ergibt, die nicht imstande sind, eine genaue Preisbasis innezuhalten.

Andererseits hat eine Zahl von Fabrikanten sich auf einzelnen Gebieten besonders stark betätigt, und zwar in der Absicht, um die Qualität ihrer Produkte zu verbessern, ohne Rücksicht auf die erzielte Menge. Derartige Firmen haben ausnahmslos Erfolg gehabt. Anfänglich waren auch ihre Waren keineswegs so gut wie die deutschen Produkte, aber durch ihre angestrengten Bemühungen gelang es auch, Verbesserungen durchzuführen, und gegenwärtig kommen die amerikanischen Waren an Güte den Produkten aller anderen Länder gleich.

Roher Steinkohlenteer und Destillate.

Die Produktion an Benzol hat im Jahre 1916 erheblich zugenommen, und man schätzt die gesamte Produktion auf mindestens 30 Millionen Gallonen. Die Zahl der amerikanischen Kokereianlagen, die gleichzeitig mit Benzolgewinnungsapparaten versehen sind, beträgt 61. Die gesamte Produktion ist fast vollständig von den Farben- und Sprengstoffabriken in Anspruch genommen worden. Im Beginn des Jahres fanden noch erhebliche Verschiffungen nach England statt, während in den letzten Monaten die Ausfuhr stark eingeschränkt worden ist, was gleichzeitig zu einer Senkung der Preise geführt hat. Der Durchschnitts-Lokopreis beträgt jetzt 57—60 Cents pro Gallone und schwankt nach der Menge und den Eigenschaften der einzelnen Produkte. Auf das ganze Jahr berechnet ergibt sich ein Preisabfall von 20 bis 23 Cents. Längere Abschlüsse werden zu 54—55 Cents getätigt. Die meisten Produzenten haben jedoch einen großen Teil ihrer Produktion bereits verkauft und sind keineswegs besonders auf die Eingehung neuer Geschäftsverbindungen erpicht.

Das Toluol ist langsam, aber ständig im Preise gesunken. Während im Frühjahr 1916 noch 4 Dollar 80 Cents bis 5 Dollar für die Gallone verlangt wurden, stellt sich Ende 1916 bei sofortiger Lieferung der Preis auf 1 Dollar 80 Cents bis 2 Dollar und bei Lieferungen auf Kontrakte für das nächste Jahr auf 1 Dollar 60 Cents bis 1 Dollar 75 Cents. Ein großer Produzent, der für die Regierung tätig war, lieferte sein Toluol sogar zu 1 Dollar 50 Cents, und es sollen sogar noch Kontrakte zu niedrigeren Preisen abgeschlossen worden sein. Die Tatsache, daß einer der größten Produzenten, dessen Anlage sich im deutschen Besitz befindet, es abgelehnt hat, eine Verbindung zu verkaufen, die schließlich zur Herstellung von Munition für die Entente dienen würde, hat zu einem verstärkten Verbrauch auf dem amerikanischen Markt geführt und den Export etwas eingeschränkt. Selbst die gegenwärtigen Preise lassen der Industrie noch große Gewinnmöglichkeiten offen. Die Produktion an Toluol wird im Jahre 1916 auf 8 Millionen Gallonen geschätzt.

Xylol. Handels-Xylol von 90 pCt. ist im Preise dauernd zu 35—40 Cents mit geringen Schwankungen zu haben gewesen, obwohl ein etwas schärferer Wettbewerb die Fabrikanten neuerdings dazu veranlaßt hat, ihre Preise etwas zu erhöhen. Die Produktion ist jedoch nur gering. Der Preis stellt sich bei sofortiger Lieferung auf 1 Dollar 20 Cents bis 1 Dollar 25 Cents, bei Kontrakten auf spätere Lieferungen zu 1 Dollar.

Das Naphthalin hat im Preise erhebliche Schwankungen erfahren. Von dem hohen Preise von 17—18 Cents, der für weiße raffinierte Ware zu Beginn des Jahres 1916 gezahlt wurde, ist der Preis im Sommer auf 6½—7 Cents zurückgegangen. Der amerikanische Markt hat sich für Naphthalin erheblich aufnahmefähiger erwiesen, und die amerikanischen Fabrikanten sind auch bereits in der Lage, unter Berücksichtigung der Einfuhrzölle von 15 pCt. des Wertes + 2 Cents per Pfund spezifischer Zoll für ihr Produkt 9—10 Cents zu verlangen und zu erhalten, während die englische Ware im allgemeinen 10½—11 Cents kostet. In England befinden sich übrigens große Naphthalinvorräte, die jedoch bisher nur in verhältnismäßig kleinen Mengen

Digitized by Google

nach Amerika ausgeführt wurden. Die Naphthalinproduktion der Vereinigten Staaten betrug im Jahre 1916 125 000 t raffinierte Ware.

Von besonderem Interesse ist die Entwicklung des Phenols gewesen, wo sehr starke Preisschwankungen in der letzten Zeit erfolgt sind. Der Bedarf an Phenol im In- und Ausland zur Herstellung von Desinfektionsmitteln, Zwischenprodukten für die Teerfarbenindustrie und für die Sprengstoffindustrie, besonders zur Herstellung von Pikrinsäure, war derartig umfangreich, daß fast 20 neue Anlagen ihren Betrieb aufnahmen. Die verstärkte Produktion jedoch führte zu einem Preisfall, der jene wilden Käufe beseitigte, und infolgedessen gingen einige der neuen Anlagen wieder ein. Die Ende 1916 geltenden Preise von 53—55 Cents ermöglichen einen ziemlich guten Gewinn, wenn man die Kosten der Rohstoffe in Betracht zieht und berücksichtigt, daß einige der neuen Anlagen nicht arbeiten und daß der Bedarf an Phenol ständig ein großer geblieben ist. Neuerdings zeigt der Markt jedenfalls eine erhebliche Tätigkeit. Es sind auch bereits größere Abschlüsse auf längere Kontrakte erfolgt. Im ganzen sind 35 Fabriken mit Anlagen zur Gewinnung von Phenol in Amerika eingerichtet worden.

Zwischenprodukte.

Eine kurze Übersicht über die Entwicklung der Industrie der Zwischenprodukte erscheint außerordentlich interessant. Das wichtigste Produkt ist das Anilinöl. Infolge der großen Benzolproduktion am Ende des Jahres und dem starken Bedarf in der Farben- und Sprengstoffindustrie nahm auch die Anilinindustrie schnell einen großen Aufschwung. Auch hier trat jedoch eine Überproduktion ein, die mit einem sehr schnellen und stetigen Fallen der Preise verbunden war. Die Produktionskosten stellen sich unter Zugrundelegung der geltenden Preise für Benzol und Salpetersäure zurzeit auf 26—30 Cents. Da der gegenwärtig bezahlte Preis bis auf 23—22 Cents gesunken ist, so haben von den 35 bei Beginn des Jahres 1916 arbeitenden Fabriken 15 bereits wieder ihren Betrieb aufgegeben. Eine ganze Anzahl hat sich überhaupt von dieser Fabrikation gänzlich abgewandt. Der Ende des Jahres 1916 verlangte Preis für Anilinöl bedeutet einen Preisfall von etwa 75 Cents im Jahre, da zu Beginn des Jahres noch 1 Dollar gefordert und bezahlt wurde. Genaue Angaben über die amerikanische Produktion an Anilinöl stehen nicht zur Verfügung, aber man schätzt die Jahresproduktion gegenwärtig auf annähernd 20 000 t. Infolge der starken Ansprüche der amerikanischen Fabrikanten, die heute höhere Anforderungen an die Qualität des gelieferten Anilinöls stellen als früher, hat sich die Qualität des Anilinöls auch gegen frühere Zeiten erheblich verbessert.

Anilinsalze. Der Markt ist auf diesem Gebiete im wesentlichen den Schwankungen gefolgt, die beim Anilinöl eingetreten sind. Die Preise haben dementsprechend gegen Ende des Sommers und von da an weiter eine sinkende Tendenz gezeigt. Im Vergleich mit dem großen Bedarf an Anilinsalzen ist die Produktion ziemlich tätig gewesen, und gegen Ende des Jahres beträgt der Tagespreis bei sofortiger Lieferung 28—30 Cents für das salzsaure Salz.

Nitrobenzol. Die Hauptmenge dieser Verbindung entsprach zu Beginn des Jahres den gestellten Anforderungen noch keineswegs, da eine große Zahl der Anlagen sich technisch noch nicht auf der Höhe befanden, so daß viele Ausstellungen an den gelieferten Produkten gemacht wurden. Gegenwärtig ist der Markt ruhig, und die Preise stellen sich für die übliche Handelsware auf 16½—16 Cents, während raffinierte Ware 18 Cents erzielt.

Toluidin. Das wichtigste Zwischenproduktion der Farbenindustrie, das aus Toluol gewonnen wird, wird in etwa sechs Fabriken mit sehr verschiedenem Erfolge hergestellt. Gegenwärtig üben nur zwei Fabrikanten die Trennung der para- und ortho-Verbindung aus, und auch dies nur in beschränktem Umfange, da dieser Trennungsprozeß technische Schwierigkeiten verursacht. Eine große Fabrik, der ihr Toluol nur einen Bruchteil des geltenden Marktpreises zu stehen kommt, bereitet die Herstellung der ortho- und para-Verbindung vor.

Xylidin. Infolge der Tatsache, daß große Mengen an Xylol im allgemeinen nicht zur Verfügung gestanden haben, hat die Produktion bei der relativ kleinen Ausbeute an Xylidin keinen besondes großen Erfolg aufzuweisen, und nur wenige Fabrikanten haben ihre Produktion wesentlich steigern können und gleichzeitig dabei etwas verdient.

Die Pikrinsäure unterlag bei Beginn des Krieges einer wilden Spekulation, aber im Jahre 1916 beruhigte sich der Markt mehr und mehr. Die riesigen Bestellungen für die fremden

Digitized by Google

Regierungen und die großen Versprechungen, die man bezüglich der Fabrikation in früheren Monaten gemacht hatte, kamen im Jahre 1916 nicht mehr in Frage, und obwohl einige erhebliche Bestellungen für südamerikanische Regierungen und für die Verbündeten eingingen befand sich das Pikrinsäuregeschäft im ganzen nur in verhältnismäßig wenig Händen.

Trinitrotoluol wurde nur von sechs großen Fabriken hergestellt, und während die Aufträge nicht so stark waren wie im Jahre vorher, hat sich doch ein großes Geschäft entwickelt, wenn auch im allgemeinen zu etwas niedrigeren Preisen. Nach Angaben der amerikanischen Regierung stellt sich rohes Trinitrotoluol unter Zugrundelegung des Mindestpreises bei Regierungslieferungen zu 43 Cents, während die raffinierte Ware 63,5 Cents kostet. Beide Preise verstehen sich fob Fabrik.

Von den sonstigen Nitroverbindungen, die in der Farbenindustrie gebraucht werden, erregt das para-Nitranilin die größte Aufmerksamkeit. Mehrere Industrielle haben in der letzten Zeit die Fabrikation dieser Verbindung aufgenommen, aber sie sind bisher noch nicht in der Lage gewesen, größere Mengen liefern zu können. Diese Tatsache und der große Bedarf für amerikanische Zwecke sowie für die Ausfuhr hat die Preise auf der Höhe gehalten. Es befindet sich jetzt nur wenig Ware am Markt und der Locopreis für das Pfund stellt sich auf 1 Dollar 60 Cents bis 1 Dollar 70 Cents, während auf längere Lieferungen 1 Dollar 15 Cents bis 1 Dollar 30 Cents verlangt werden. Die Konsumenten zeigen jedoch für langfristige Lieferungen nur ein geringes Interesse.

Dinitrotoluol wird nur in verhältnismäßig geringem Umfange hergestellt, und die Fabrikanten brauchen diese Verbindung hauptsächlich im eigenen Betriebe. Große Sprengstoffabriken zahlen etwa 55—60 Cents.

Von den primären Aminen und ihren Derivaten zog das α-Naphthylamin besonders die Aufmerksamkeit auf sich. Große Farbenfabriken haben eigene Verfahren zur Herstellung dieser Verbindung ausgebildet, und unabhängige Fabrikanten haben für ihre Produktion stets und bereitwilligst Absatz auf dem Markt gefunden. Der Tagespreis hielt sich ohne große Schwankungen bei sofortiger Lieferung auf 1 Dollar 25 Cents, während bei längeren Kontrakten 1 Dollar und mehr verlangt wurde.

Dimethylanilin und ähnliche Verbindungen sind wenig verlangt worden, und die Preise sind allmählich zurückgegangen. Zurzeit beträgt der Preis 55—60 Cents.

Diphenylamin ist als Stabilisator in der Sprengstoffindustrie stark verlangt worden, obwohl auch die Farbenindustrie gewisse Ansprüche an den Markt gestellt hat. Die Verbindung wird jedoch nur in sehr geringem Umfange hergestellt, und die Hauptproduzenten haben ihre Produktion bereits auf längere Kontrakte ausverkauft.

Unter den Diaminen ist besonders das para-Phenylendiamin besonders stark verlangt worden und da die Produktion an Umfang nur beschränkt ist, ist der Preis bei sofortiger Lieferung relativ hoch geblieben. Er schwankt zwischen 3 Dollar 25 Cents bis 3 Dollar 75 Cents. Die Produktion an meta-Phenylendiamin ist ganz gering gewesen, und die hergestellten Produkte sind auch sofort von der Farbenindustrie aufgenommen worden.

Meta-Toluylendiamin wird nur in wenigen Fabriken von Außenseitern hergestellt. Die Hauptmenge der Produktion wird jedoch in den Farbenfabriken gewonnen, die ihre Ware gleich selbst weiter verarbeiten.

β-Naphthol ist im großen Maßstabe hergestellt worden, und jetzt beschäftigen sich bereits 20 Fabriken mit seiner Gewinnung. Infolge der großen Ansprüche des Marktes blieb der Preis zu Beginn des Jahres für die technische Ware mit 1 Dollar 75 Cents bis 2 Dollar und für das sublimierte Produkt mit 2 Dollar 50 Cents bis 2 Dollar 75 Cents sehr hoch. Infolge der vergrößerten Produktion bei vermindertem Bedarf sank der Preis jedoch bis zum Ende des Jahres auf 80 Cents bis 1 Dollar.

Amidophenole und ihre Derivate erregten ebenfalls starkes Interesse. Das gilt besonders von der H-Säure (Amidonaphtholdisulfosäure) die stark verlangt wird, und wo die beschränkte Produktion mit technischen Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Die größten Produzenten verbrauchen ihre Ware selbst im eigenen Betrieb. Erhebliche Bestellungen aus dem In- und Auslande konnten nicht erfüllt werden, da keine Vorräte vorhanden sind. Es sind jedoch Vorbereitungen getroffen, um diese Verbindungen in größerem Maßstabe herzustellen, und man hofft, daß die Lage in Zukunft weniger gespannt sein wird.

Digitized by Google

Salicylsäureverbindungen sind allmählich infolge von Überproduktion im Preise gesunken. Salicylsaures Natron und Salicylsäure selbst kosteten zu Beginn des Jahres noch 4 Dollar, am Ende jedoch nur noch 1 Dollar bis 1 Dollar 15 Cents. Salol ist im Preise von 9 Dollar, bei Verkäufen aus zweiter Hand bis auf 2 Dollar 25 Cents bis 2 Dollar 30 Cents gesunken.

Farbstoffe.

Das Geschäft in Farbstoffen war während des ganzen Jahres auf Verkäufe noch vorhandener deutscher Farbenvorräte und auf eine verstärkte Gewinnung amerikanischer Farben beschränkt.

Ausländische Farbstoffe. — Schweizerische und französische Farben wurden eingeführt. Sie kamen jedoch nur selten auf den offenen Markt, da sie bereits vor der Ankunft in Amerika verkauft waren. Während bezüglich der Farbenmenge keine absolute Knappheit geherrscht hat, sind die Preise für deutsche Waren hoch geblieben und zwar viele 100 pCt. höher als die Preise vor dem Kriege waren. Mit Ausnahme der Alizarinfarben machte es nur wenig Schwierigkeiten, die verschiedenen Farbennuancen zu irgend einem Preis zu erhalten. Von den ausländischen Farbstoffen waren rote und blaue ständig sehr gefragt. Rhodamin B und 6d, Eosin, Fuchsin, Bismarckbraun R und Y, sowie Primulin wurden im letzten Jahre besonders stark verlangt. Am Ende des Jahres waren die Preise niedriger als zu irgend einer Zeit seit dem Beginn des Krieges. Die beiden Besuche des Handelsunterseebootes „Deutschland", welches Farbstoffe und Chemikalien brachte, erregten große Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit. Die Ladung, die die „Deutschland" bei ihrem ersten Besuch brachte, wurde jedoch in ihrer Menge weit überschätzt. Sie betrug nicht mehr als die Deckung des amerikanischen Bedarfs innerhalb von 3 Tagen ausgemacht haben würde. Es handelte sich jedoch um konzentrierte Farben, so daß möglicherweise auch für einen Zeitraum von 4 oder 5 Tagen der Bedarf der amerikanischen Textilindustrie und anderer Anlagen, welche Farben brauchen, gedeckt gewesen wäre. Über die zweite Ladung der „Deutschland" liegen genaue Angaben nicht vor. Wenn nicht zahlreiche Unterseehandelsboote regelmäßig einen derartigen Handelsverkehr übernehmen können, so haben die amerikanischen Farbenfabrikanten während des Krieges von dieser Seite aus keine ernsthafte Konkurrenz zu befürchten.

Amerikanische Farbstoffe. — Natürlich wurden vor allem verschiedene schwarze Farben verlangt. Zahlreiche Anlagen nahmen die Herstellung von Schwefelschwarz auf. Hierbei traten aber viele Schwierigkeiten infolge mangelnder Erfahrung und der Erschwerung, geeignete Rohstoffe zu erhalten, auf. Auch sehr stark minderwertige Waren kamen auf den Markt. Abnahmeverweigerungen erwiesen sich jedoch als das beste Mittel, um die Industrie zur Entwicklung zu bringen. Man erkannte bald, daß eine gute und beständige Farbe hergestellt werden müßte, oder daß die Fabrikation überhaupt aufhören müsse, und so wurden eben auch gute beständige Farben hergestellt. Ein großer Teil des in Amerika hergestellten Schwefelschwarzes entspricht durchaus den in Mitteleuropa hergestellten Farben. Gegen Ende des Jahres 1916 wird auch eine große Sprengstoffabrik, die bisher keine Farben hergestellt hat, Schwefelschwarz liefern. Auch andere Farben werden in kurzer Zeit auf dem Markt erscheinen. Direktschwarz erregte vielleicht noch größere Aufmerksamkeit als irgendeine andere Farbe während des Jahres. Die amerikanischen Fabrikanten konnten nicht genügend Material erhalten, um den an sie gestellten Ansprüchen zu genügen, und so vermochte sich der Preis auf über 2 Dollar zu behaupten. 2½ Jahr nach dem Ausbruch des europäischen Krieges ist die amerikanische Farbenindustrie bereits in der Lage, verschiedene Anilinfarben herzustellen. Einige wenige Fabrikanten stellen auch bereits Anthracenfarben her, und weitere experimentelle Forschungen auf dem gesamten Farbstoffgebiet machen gute Fortschritte. Der Zensusbericht der Regierung brachte den amerikanischen Industiellen, die bisher fast gänzlich ohne Kenntnis der Warenverhältnisse gearbeitet hatten, eine wertvolle Unterstützung. Man wußte bis dahin kein Mittel, um sich über den Verbrauch irgendeines Zwischenprodukts oder irgend einer Farbe eine Vorstellung zu machen. Der Zensusbericht wirkte aber hierin sehr stark aufklärend. Z. B. wird Orange II eine sehr beliebte Farbe, die nicht schwer herzustellen ist, jetzt für annähernd 3 Dollar bei sofortiger Lieferung ver-

Digitized by Google

kauft. Längere Abschlüsse werden sogar zum Preise von 1 Dollar getätigt. Die Einfuhr an Orange II betrug im Fiskaljahr 1913/14 127 550 lb im Werte von 10 116 Dollar. Das bedeutet im Durchschnitt einen Preis von 0,079 Dollar pro Pfund. Es sollte jedoch dabei berücksichtigt werden, daß dieser Preis nur bei Versendung der Ware von Deutschland aus anzunehmen ist und nicht die Zollgebühren, die Verpackung, Transport oder sonstige Kosten in sich schließt. Nach dem neuen Zolltarif, der am Ende des Jahres in Kraft treten wird, wird dieser Farbstoff wie alle übrigen nur einem Schutzzoll in Höhe von 35 pCt. unterliegen. Die Ausfuhr an amerikanischen Farbstoffen nahm sehr stark zu. In den neun Monaten des Jahres 1916 bis Ende September betrug das Auslandsgeschäft Amerikas an Wert 5 265 000 Dollar. Die amerikanischen Farben wurden praktisch in allen neutralen Ländern und in den Ententestaaten abgesetzt. Es werden jedoch Zweifel daran geäußert, ob die amerikanischen Exporteure diesen Handel auch nach Beendigung des Krieges werden aufrecht erhalten können.

Produkte der chemischen Großindustrie.

Die Produktion an Produkten der chemischen Großindustrie in Amerika war im Jahre 1916 die größte, die jemals dagewesen ist.

Kalisalze. — Im Vergleich zum Jahre 1915 war der Verkauf der noch im Lande vorhandenen an deutschen Kalisalzen verhältnismäßig stark eingeschränkt. Die Vorräte waren derartig zusammengeschmolzen, daß große Geschäfte nicht länger möglich waren. Kleine Mengen an Chlorkalium wurden mit über 500 Dollar bezahlt, und der Preis ging bis zum Ende des Jahres nur etwas zurück. Zu weit billigeren Preisen sind japanische Produkte, die ein gewisses Interesse erregen, erhältlich. Die Verkäufe haben sich jedoch hauptsächlich auf die Fabrikanten von Kalisalzen beschränkt. Die amerikanischen Nachforschungen nach Kali haben zu einer Produktion aus Kelp, Zement, Alunit, Feldspat geführt. Einschließlich der Gewinnung aus natürlichen Vorkommnissen werden täglich 45 t Kali gewonnen. Die Hälfte oder möglicherweise noch mehr entstammt den natürlichen Vorkommen in den Seen von Nebraska. Eine Produktion von 45 t täglich entspricht etwa 6 pCt. des durchschnittlichen Kaliverbrauchs zu normalen Zeiten.

Ammoniumsalze. — Obwohl keine bestimmten Angaben zur Zeit vorliegen, ist es außer Frage, daß die Gewinnung an schwefelsaurem Ammoniak im Jahre 1916 die größte in der Geschichte der amerikanischen Industrie gewesen ist, da eine größere Zahl an Kokereien als jemals zuvor in Betrieb war, und da englisches Sulfat nicht nach Amerika kommen konnte, weil die englische Regierung ein Ausfuhrverbot erlassen hatte. Von den Ammoniumsalzen beanspruchte das größte Interesse das in der Sprengstoffindustrie benutzte Nitrat. Die sieben oder acht amerikanischen Produzenten konnten im ersten Halbjahr nur mit großen Schwierigkeiten ihren Verpflichtungen nachkommen. Der Preis ging zwar anfänglich zurück, aber später trat gegen Ende des Jahres wieder eine ausgeprägte Erholung ein. Augenblicklich findet eine starke Ausfuhr nach Frankreich und Italien statt, und die Preise für spätere Lieferungen sind höher als die Locopreise bei sofortiger Lieferung.

Chilesalpeter. — Zum ersten Male in der Geschichte der Industrie überstieg die Einfuhr an Chilesalpeter 1 Million t. Die Preise blieben hoch, da das Jahr mit 3 Dollar 25 Cents pro cwt. begann und mit ungefähr 3 Dollar 40 Cents schloß. Schwefelsaures Ammoniak und Natriumnitrat treten gewöhnlich miteinander in Wettbewerb, wobei der Stickstoffpreis als Einheit zu Grunde liegt. Infolge der „anormalen Verhältnisse der Gegenwart" waren die Vorräte an Sulfat zwar anfänglich beschränkt, was sich während des Jahres 1916 jedoch wesentlich geändert hat.

Mineralsäuren. — Die Einfuhr an Pyriten betrug bis zum September 1916 über 1 Million t, und man darf wohl daher annehmen, daß auch die Schwefelsäureproduktion noch weit größer war als im Jahre 1915. Auch die amerikanische und kanadische Pyritgewinnnng soll weit umfangreicher als jemals zuvor gewesen sein. Auch Schwefelsäure, die aus Schwefel gewonnen worden ist, ist in der Sprengstoffindustrie besonders stark gefragt gewesen, was auch von der Farbenindustrie gilt. Zu Beginn des Jahres waren die Schwefelsäurepreise hoch, nachdem aber die Produktion ständig zunahm, ging der Preis allmählich aber sicher zurück.

Digitized by Google

In den letzten Monaten hat sich der Bedarf wiederum gehoben und am Ende des Jahres war geradezu eine Knappheit an Säuren vorhanden. Viele Schwefelsäurefabriken übernehmen keine sofortige Lieferungen, da sie ihre Produktion für längere Zeit ausverkauft haben. Über die Minderwertigkeit der Schwefelsäure, die man im Süden aus Pyriten gewonnen hat, sind viele Klagen geäußert worden. Die Preise haben sehr erheblich geschwankt und hängen besonders von der Lage der Fabrik ab. Fabrikanten im Norden fordern 26—28 Dollar pro Tonne sechsundsechziger Säure, und 16—18 Dollar pro Tonne für eine Säure von 60°. Säure aus Pyriten ist ebenfalls hoch im Preise und die Fabrikanten im Süden verlangen 18—20 Dollar pro Tonne 66er Säure ab Fabrik. Der Preis für eine 60er Säure aus Pyriten stellt sich auf 12—15 Dollar ab Fabrik.

Der Bedarf an Salzsäure ist außerordentlich stürmisch gewesen, obwohl ähnliche Preissteigerungen wie auf dem schwefelsauren Markte nicht eingetroffen sind. Einige große Aufträge auf spätere Lieferungen sind jedoch erfolgt. Eine Säure von 20° kostet 1⅜ Cents bis 1½ Cents und eine 22 grädige 1⅝ bis 1¾ Cents.

Der Bedarf an Salpetersäure war am Beginn 1916 außerordentlich stark, aber später sind die Preise allmählich herabgegangen, da die Produktion zugenommen hat, ohne daß der Bedarf dieser Steigerung gefolgt wäre. Im letzten Monat ist aber ebenfalls im Einklang mit den Verhältnissen auf dem Schwefelsäuremarkt eine Verteuerung eingetreten. Ende des Jahres stellt sich der Preis einer 42 grädigen Säure auf etwa 6 Cents, während niedriger konzentrierte Lösungen entsprechend niedrigere Preise bedingen. Da die Konzentration der Salpetersäure über 42° hinaus gefährlich erscheint, wollen sich nur wenige Fabrikanten darauf einlassen und die Preise für derartige Säuren stehen daher hoch.

Die Essigsäure kostete in Form von Eisessig im Januar 1916 30—32 Cents. Nach einigen Preisschwankungen sank der Preis allmählich und erreichte mit 15 Cents im Oktober seinen Tiefpunkt. Seither ist aber auch hier eine Veränderung der Lage eingetreten, denn Mitte November ging der Preis fast über Nacht auf 30 Cents hinauf. Ende des Jahres kostete der Eisessig 33—35 Cents. Diese Preissteigerung wurde durch starkes Exportbedürfnis hervorgerufen und gleichzeitig auch durch einen Streikausbruch in einer der größten Fabriken. Eine Säure von 80° wird ebenfalls stark verlangt. Der Preis ist hier von 7½ bis 8 Cents. im November, auf 14 Cents für die übliche Handelsware, auf 16 für nochmals destillierte Säure und auf über 17 für reine Säure gestiegen. Auch schwächere Säuren stiegen im Preise, obschon sie nur wenig verlangt wurden.

Der Marktpreis der Milchsäure blieb stetig und stellte sich auf 5 bis 5¼ Cents für eine rektifizierte Säure von 22°.

Die Versorgung mit Phosphorsäure und die Preise sind bereits seit längerer Zeit nur nominell. Die wenigen amerikanischen Fabrikanten haben ihre Produktion schon für längere Zeit vollständig ausverkauft, so daß nur beschränkte Mengen 47—50 prozentiger Säure zu 13—14 Cents erhältlich sind.

Oxalsäure. — Erhebliche Einfuhrmengen aus Norwegen und Holland haben in Ergänzung der vergrößerten amerikanischen Produktion eine Überfüllung des Marktes hervorgerufen und zu einem allmählichen Preissturz geführt. Der Preis am Ende des Jahres beträgt je nach der Reinheit der Säure 43-48 Cents.

Cyanide. — Die Tatsache, daß die elektrische Anlage einer großen amerikanischen Cyanidfabrik kürzlich in ihrer Leistung erheblich zurückgegangen war, hat zu einer wilden Spekulationsbewegung in der Erwartung von dauernd steigenden Preisen geführt. Von 25—30 Cents, die für das Natriumsalz bei Beginn des Jahres verlangt wurden, stieg der Preis zuerst allmählich an, bis in den drei letzten Wochen des Jahres eine Preissteigerung von 80 Cents auf die normale Höhe von 1 Dollar 75 Cents bis 1 Dollar 80 Cents erfolgte. Noch höher im Preis steht das Kaliumsalz, wo Verkäufe bis kurz vor Weihnachten zu 2 Dollar 5 Cents pro Pfund vorgekommen sind. Der Bedarf ist immer noch in der Bergwerksindustrie sehr stark, und die Versorgung ist nur nominell.

Chromsalze. — Diese chemischen Verbindungen haben im Jahre 1916 besonders starke Wandlungen im Preise erlebt. Zu Beginn des Jahres kostete Kaliumbichromat 45 Cents. Im Frühjahr stieg der Preis für das Kaliumsalz auf 90—92 Cents und für das Natriumsalz auf 65—68 Cents. Während dieser Zeit war der Artikel starken Spekulationen unterworfen

Digitized by Google

und die Fabrikanten hatten große Mühe, ihren Verpflichtungen nachzukommen. Unter dem Eindruck der anormalen Marktverhältnisse begann man jedoch Rückkäufe auszuführen, um die zurückgekaufte Ware wieder mit Gewinn weiterverkaufen zu können. Hierdurch unterlag die Marktlage aber einem abschwächenden Druck und der Preis ging wieder bis auf 40 bis 42 Cents für das Kaliumsalz zurück. Die Beschaffung größerer Mengen ist gegenwärtig schwer möglich. Die Marktlage ist schließlich wieder fester geworden.

Die Marktlage beim Natriumbichromat ist ungeklärt. Die niedrigsten Preise des Jahres, 19—20 Cents, sind am Ende von 1916 in Kraft geblieben. Bei Beginn des Jahres betrug der Preis 25 Cents und ging nach einer spekulativen Preissteigerung im Frühjahr allmählich auf den jetzigen Stand zurück. Einer der stärksten amerikanischen Verbraucher stellt sich jetzt sein Chromsalz selbst her. Die Verbraucher hatten im allgemeinen längere Lieferungskontrakte abgeschlossen. Eine kanadische Fabrik macht den Amerikanern neuerdings auch Konkurrenz. Im allgemeinen ist die Produktion an Chromaten erheblich gestiegen. Die jetzigen niedrigen Preise stellen sich als eine Folge der Spekulation dar, die auch vielen Käufern auf Gewinn tatsächlich große Verluste gebracht haben.

Kupfersulfat. — Der Bedarf an Kupfersulfat ist während des ganzen Jahres mäßig stark gewesen. Die Preise waren besonders im März und April hoch. Die Produktion der drei größten Werke ist bereits verkauft. Ware aus zweiter Hand steht nur in verhältnismäßig geringen Mengen zur Verfügung. Da es nicht möglich war, eine Lieferung an das Ausland, besonders nach Griechenland, auszuführen, wo das Kupfersulfat beim Weinbau zum Besprühen der Reben Verwendung findet, so ist der Markt etwas weniger fest geworden. Große Krystalle mit einem Reinheitsgehalt von 98—99 pCt. kosten etwa 12—12½ Cents.

Ätznatron. — Ätznatron ist in riesigen Mengen im letzten Jahre verbraucht worden, und zwar während des ganzen Jahres. Auch hier hat die Spekulation zu starken Preisschwankungen geführt. Im Januar 1916 betrug der Preis etwa 5½—5¾ Cents, im März 6⅝ bis 6⅞ Cents. Später ist ein allmählicher Preisrückgang auf 4,35—4,45 Cents bis zum Jahresende eingetreten. Die Tatsache, daß drei neue Fabriken in Betrieb gekommen sind oder bald in Betrieb kommen werden, hat auch zu diesem Preisabfall geführt. Das langfristige Lieferungsgeschäft spielt gegenwärtig keine große Rolle. Die Fabrikanten stellen ziemlich hohe Forderungen, um die Preise zu halten.

Soda. — Infolge der letzten Friedensgerüchte ist die Marktlage etwas schwächer geworden, obwohl für viele Lieferungen großer Werke noch die alten Preise gelten. Der Preis für Soda bei sofortiger Lieferung beträgt 3 Dollar 5 Cents bis 3 Dollar 10 Cents für 58-prozentige Ware, während bei Lieferungen für das Jahr 1917 2 Dollar 65 bis 2 Dollar 70 Cents verlangt werden. Auch einige Verkäufe für das Jahr 1918 erfolgten in den letzten Tagen. Im allgemeinen aber bemühen sich die Verbraucher nicht sehr, um schon ihre Kontrakte auf so lange Zeit hinaus abzuschließen. Mindestens zwei große Sodafabriken wurden neu eröffnet.

Bleichmittel. — Der Markt für Bleichmittel zeigte in den letzten Monaten gegenüber den hohen Preisen beim Beginn des Jahres eine ziemliche Schwäche. Anfänglich kostete Chlorkalk 14—15 Cents. Da es aber Schwierigkeiten machte, eine genügende Anzahl von brauchbaren Trommeln für den Export zu erhalten, so ist ein erheblicher Preisfall eingetreten. Amerikanischer Chlorkalk kostet in Amerika selbst nur 4½ Cents, wenn er in amerikanischen Trommeln bezogen wird, während er in geeigneter Verpackung 6⅜ bis 6⅝ Cents für Ausfuhrware kostet. Die Nachfrage nach amerikanischem Chlorkalk ist im allgemeinen ziemlich stark, und besonders Skandinavien und England kaufen für die Papier- und Holzstoffindustrie große Mengen ein. Die amerikanische Bleichmittelindustrie ist im Besitz recht lohnender Kontrakte, welche die Verbraucher und die Händler mit der Industrie abgeschlossen haben und aus diesem Grunde befinden sich auf dem freien Markt nur beschränkte Mengen. Die Produktion an Bleichmitteln in den Fabriken der Verbraucher selbst hat ferner einen bisher niemals erhörten Umfang angenommen.

H. G.

Digitized by Google

CCCXIX.

Die elektrochemische Industrie am Niagarafall.

Von Albert H. Hooker.

Vortrag auf der Versammlung der New Yorker Abteilung der American-Elecktro-Chemical-Society am 11. Februar 1916.

Aus „Metallurgical and Chemical Engineering" vom 1. März 1916, S. 261-62.

Vorbemerkung des Übersetzers: Die New Yorker Sektion der American Electrochemical Society hielt am 11. Februar in Chemists Club in New York eine große Versammlung ab, in der die Fragen der Versorgung mit elektrochemischen Produkten im Kriege von mehreren Rednern behandelt wurden.

W. L. Saunders, der Präsident des American Institute of Mining Engineers sprach über das Problem der „Bereitschaft" und W. S. Landis, der Betriebsleiter der American Cyanamid Company über die Bindung des atmosphärischen Luftstickstoffs, wobei er nachdrücklichst betonte, daß Deutschland zu Beginn des Krieges noch keineswegs über eine vollkommen durchgebildete und dem Kriegsfall gewachsene Industrie des Luftstickstoffs verfügt hat, während Amerika seiner Ansicht nach bereits schon damals (Anfang 1916) imstande gewesen wäre, seinen Bedarf an Salpetersäure für Kriegszwecke weit besser zu decken als Deutschland zu Beginn des Krieges. Kapitän Ardery behandelte die Beschaffung von Wasserstoff für militärische Zwecke, wobei er hervorhob, daß das amerikanische Heer mit einer großen Wasserstoffanlage, die nach dem elektrolytischen Verfahren arbeite, versehen sei. Dr. William F. Grosvenor schilderte die Gewinnung von Magnesium, Dr. G. Ornstein die Herstellung von flüssigem Chlor, Dr. George W. Sargent die Herstellung von Elektrostahl, W. R. Ingalls, der Herausgeber der „Engineering and Mining Journal" behandelte ausführlich die elektrolytische Zinkgewinnung, die in Amerika neuerdings mit Erfolg aufgenommen worden ist, und endlich sprach Albert H. Hooker über den Niagarafall als „das wirtschaftliche Forschungslaboratorium des amerikanischen Volkes". Ausführliche Auszüge aus diesen Vorträgen sind in verschiedenen Nummern der Zeitschrift „Metallurgical and Chemical Engineering" 1916 enthalten, die jedoch nur zum Teil nach Deutschland gelangt sind.

„Eines Abends hatte ich den Vorzug mich zu Niagara Falls mit dem Anwalt Scovele zu unterhalten, der mir davon erzählte, daß er vor einigen Jahren beauftragt worden sei, London zu besuchen und dort bei einer Gruppe von Finanzleuten neue Aktien der Ontario Power Company unterzubringen. Die Finanzleute fragten ihn nun, was man mit jener Energiequelle von 100 000 Pferdekräften machen wolle. Seine Antwort auf diese Frage machte auf mich einen großen Eindruck, denn er sagte, daß bei Beginn der Arbeiten, welche die Niagara Falls Power Company im Jahre 1891 unternommen hatte, noch keine einzige der jetzt dort arbeitenden Gesellschaften bestand und daß außerdem noch kein einziges der jetzt von diesen Gesellschaften hergestellten Produkten mit Hilfe elektrischer Energie hergestellt wurde und eine gewisse Rolle auf dem Markte spielte.

Dieser Ausspruch der so, überraschend erscheint, ist annähernd richtig, denn Aluminium, Carborundum, Alundum, Siloxicon, künstlicher Graphit, Calciumcarbid, Kalkstickstoff, Ferrosilicium, Ferrochrom und Ferromangan, sowie die elektrolytisch hergestellte kaustische Soda, Natrium, Chlor, Chlorate, Chloroform, und Kohlenstofftetrachlorid stellen alles Handelswaren der letzten 25 Jahre dar, und die meisten von ihnen sind erst durch die Entwicklung der elektrochemischen Industrie am Niagarafall zu einer Bedeutung gelangt. Die wenigen Verbindungen, die bereits früher hergestellt wurden, stellten kaum mehr als chemische Kuriositäten dar.

Kann man nicht im wahren Sinne hier von neuen Kriegsprodukten sprechen? Diese Verbindungen spielten zwar bei der Beschaffung von Munition und militärischer Ausrüstung im amerikanischen Bürgerkrieg und in dem Krieg von 1870 noch keine Rolle, aber in einer wie traurigen Lage würde ein Industrieland heute in der Lage sein. Wie traurig bestellt wäre es auch mit den gegenwärtig im Kriege befindlichen Völkern, wenn sie diese Produkte nicht besäßen!

Digitized by Google

Carborundum, Alundum, Aloxit, Chrystolon sind alles künstliche Schleifmittel, die bei der Herstellung von Automobilen, Gewehren, Granaten, Schuhen, Panzerplatten und zum Schleifen von Werkzeugen benutzt werden. Es gibt kaum eine Industrie, wo ohne diese künstlichen Schleifmittel, die am Niagara im elektrischen Ofen hergestellt werden, nicht eine erschreckende Verminderung der Produktion und eine Erhöhung der Kosten sich fühlbar machen würde. Ferrosilicium, Ferromangan, Ferrochrom, Ferrotitan, Ferrowolfram und Ferromolybdän sind alles Produkte, welche in der Stahlindustrie der Gegenwart eine große Rolle spielen, und in den Vereinigten Staaten hängen vielleicht 75 pCt. der Stahlgewinnung von diesen Produkten ab, die im elektrischen Ofen am Niagara hergestellt werden. Das Ausfuhrverbot Englands für Eisenlegierungen würde die Industrie Amerikas weit schärfer getroffen haben als das Ausbleiben aller deutschen Farben, wenn nicht eine der Gesellschaften am Niagara imstande gewesen wäre, einen großen Teil ihrer Anlagen von der Herstellung von Calciumcarbid in die Herstellung von Ferrochrom, Ferrosilicium usw. überzuleiten. Und auch dies würde nicht möglich gewesen sein, wenn nicht geschickte Elektrochemiker Ingenieure und Arbeiter zur Verfügung gestanden hätten. Die Grundbedingung für diese ganze Entwicklung ist aber die Ausdehnung der Kraftgewinnung gewesen, die ebenso notwendig war, wie es für Deutschland jede Unze von Calciumcarbid für die Bindung des Stickstoffs ist.

Die kaustische Soda ist für die Herstellung von Seife, für die Raffination von Ölen, die Mercerisation der Baumwolle und hunderterlei bekannte Verwendungszweige von ausschlaggebender Bedeutung, und ihre Wichtigkeit hat noch in der Gegenwart weiter zugenommen, wenn man an die Alkalischmelzen denkt, die bei der Herstellung von Farben gebraucht werden und weiter die Herstellung von Pikrinsäure und anderen Nitrosprengstoffen berücksichtigt. Natrium selbst sieht man nur selten, und man denkt meist an diese Verbindung nur an einige Vorlesungsversuche, aber das metallische Natrium von Niagara Falls bildet doch auch die Grundlage für alle Cyanide, von denen soviele amerikanische Bergwerke in bezug auf die Gewinnung wertvoller Metalle abhängig sind. Als die deutsche Ausfuhr an Cyaniden abgeschnitten wurde, sah es eine Zeitlang so aus, als wenn viele Bergwerke würden schließen müssen, aber auch hier hat man wiederum das gestörte Gleichgewicht wiederhergestellt, und zum Glück stand auch eine gewisse Kraftmenge für diese Zwecke zur Verfügung.

In bezug auf Chlorkalk, flüssiges Chlor und unterchlorigsaure Salze hängt Amerika in seiner Baumwollindustrie von der Beschaffung der notwendigen Bleichmittel ab, aber auch das Bleichen der Holzfaser zur Herstellung von Papier und die Sterilisierung des Wassers, die das Auftreten von Typhus, Dysenterie und anderen Krankheiten in vielen Städten verhindert, ist auf diese Verbindungen unmittelbar angewiesen. Die elektrolytischen Anlagen am Niagara bilden nun aber das Zentrum dieser wichtigen Industrie. Sie gebrauchen wie alle anderen elektrolytischen Anlagen Amerikas notwendig den zu Niagara Falls hergestellten Achesongraphit für ihre Graphitelektroden. Die Chlorverbindungen haben neuerdings wieder erhöhtes Interesse gewonnen. Flüssiges Chlor dient zu Angriffs- und Verteidigungszwecken, sowie zur Chlorierung von Benzol usw. und zur Herstellung von notwendigen Zwischenprodukten bei der Gewinnung von Farbstoffen und Brennstoffen. Sollen diese neuen Anlagen und die in ihnen gewonnenen Betriebserfahrungen, deren Gewinnung zum Teil riesige Ausgaben verursacht hat, einfach nach dem Vorübergehen dieser Krise zum alten Eisen geworfen werden? oder soll man diese Arbeiten auch noch im Frieden weiter fortführen, die zu einer Erhöhung der Kenntnisse und Fertigkeiten beigetragen haben und auch für die Arbeiter, Chemiker, Ingenieure und Betriebsleiter eine vorzügliche Schule gewesen sind? Viel wird dabei von der Politik der amerikanischen Regierung abhängen.

Ist nicht Deutschland, dem der Bezug von Chilesalpeter vollkommen abgeschnitten ist, völlig abhängig von der Bindung des Stickstoffs im elektrischen Ofen, da der elektrische Lichtbogen oder elektrolytisch hergestellter Wasserstoff zur Herstellung aller Nitrosprengstoffe dienen muß? Wäre es für Deutschland nicht im Hinblick auf diese Verhältnisse möglich gewesen, diese Fabrikation in weit ausschauender Weise zu fördern und die Entwicklung der Salpeterindustrie in Norwegen mit seinen billigen Wasserkräften zu unterstützen, bis es schließlich

Digitized by Google

gelungen ist, die zur Gewinnung von Salpetersäure notwendige Kraft aus der im Inland befindlichen Kohle zu erzielen, wie hätte Deutschland sonst im Hinblick auf die Beherrschung der Seewege durch die englische Flotte sich ohne den chilenischen Salpeter behelfen können?

Wie aber verhält man sich in Amerika heute im Hinblick auf den Kriegsfall, wenn es sich darum handeln würde, selbst im Lande alles für die Kriegführung zu beschaffen? Ich möchte hierfür einen Vorschlag machen, den ich der ernstesten Erwägung zu empfehlen für meine Pflicht halte. Ich sah kürzlich einmal von meinem Fenster aus, wie die Wasser des Niagaraflusses mit einer Gewalt dahinströmten, daß man daraus vielleicht 5 Millionen Pferdekräfte gewinnen könnte. Diese Kraft stellt die einheitlichste und beständigste Kraftquelle der Welt vor. Ich bin ein großer Freund der berückenden Schönheit dieses mächtigen Falles und der wunderbaren Strudel und Stromquellen, und ich würde nur als letztes Hilfsmittel zur Verteidigung der nationalen Kräfte etwas benutzen, um dieses Landschaftsbild zu entstellen. Eine derartige Entstellung der Landschaft ist jedoch nicht notwendig. Es bedarf dazu nur eines Einvernehmens mit Kanada, um die Entwicklung der Kraftquelle am Niagara dreimal so groß zu gestalten, wie sie gegenwärtig ist. Die Zeit hierfür ist aber gekommen.

Auf jede hundertausend Pferdekräfte, die neu gewonnen werden, sollten 10 000 HP für die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs vorbehalten bleiben. Je mehr verschiedene Methoden dabei zur Verwendung gelangen, um so besser. Man sollte aus dem Niagarafall das wirtschaftliche Forschungslaboratorium des amerikanischen Volkes machen, indem man den privaten Unternehmungen die notwendige Kraft für diese Zwecke zu den Gestehungskosten lieferte. Unter diesen Bedingungen könnte die Energie selbst von privaten Kraftbetrieben so billig geliefert werden wie die Wasserkraft in Norwegen, und sie würde unendlich viel besser den Zwecken der Allgemeinheit angepaßt sein. Das Kraftzentrum wäre auch innerhalb einer Tagesreise von Washington, New York oder Chikago zu erreichen. Schon jetzt befindet sich am Niagara das Hauptzentrum der elektrochemischen Industrie der Welt, und eine solche Entwicklung würde die Zahl der Fabriken noch verdoppeln. Nur infolge eines Mangels an Voraussicht müssen einige der größten und wichtigsten elektrochemischen Industrien Amerikas heute noch aus Mangel an billiger Kraft nach Norwegen und anderen Ländern auswandern, um dort eine fremde Armee von Elektrochemikern auf fremden Boden auszubilden, während nicht benutzte riesige Wassermengen verloren gehen.

Man hat mir gesagt, daß der Niagarafluß ein Grenzstrom ist, und daß Anlagen, die in seiner Nähe gelegen sind, fremden Angriffen besonders ausgesetzt sein würden. Wenn man annimmt, daß England unser Feind wäre, so wäre das richtig. Legte Deutschland aber Wert auf solche Erwägungen als es s. Zt., die Entwicklung der Salpeterindustrie in Norwegen förderte, gegen die man noch viel mehr vom deutschen Standpunkt aus sagen könnte, während am Niagara die wirtschaftlichen Bedingungen ganz besonders günstig erscheinen? Nicht in einem Tag, Monat oder in einem Jahr können diese Kriegs- und Friedensprobleme gelöst werden, noch können die notwendigen Fabrikeinrichtungen getroffen werden, und vor allen Dingen können die in der Industrie tätigen Arbeiter die notwendige Erfahrung gewinnen. Es besteht eine immer wachsende gegenseitige Abhängigkeit zwischen der Beschaffung an Nahrungsmitteln und Chemikalien. Für eine wachsende Bevölkerung bedeutet dies besonders die Regeneration eines ausgesogenen Bodens und die Wiederfruchtbarmachung der Ackerbaugebiete von Neu-England bis zum Westen mit Hilfe von Ammoniak und salpetersauren Salzen aus der Luft. Jeder Landwirt und jeder Brotesser ist an diesen Arbeiten interessiert. Ich darf in diesem Zusammenhang zwei Auszüge aus der Tagespresse der letzten Zeit wohl wiedergeben.

„London 21. Januar 1916. Die dringende Notwendigkeit zur Förderung der Munitionserzeugung hat die Regierung dazu veranlaßt, Pläne zur Verteilung der gelernten Arbeit mit Arbeitern ohne besondere Vorbildung und Frauen in allen von der Regierung kontrollierten Anlagen zur Ausführung zu bringen. Bei der Beratung dieser Frage im Unterhaus hat der Premierminister Asquith angekündigt, daß die Regierung davon überzeugt sei, daß dieser Plan die einzige Aussicht biete, so viel Munition zu beschaffen, um den Krieg zu einem schnellen und siegreichen Ende zu bringen. Ein Mangel an Munition, sagte Asquith weiter, würde zu einem schweren Opfer an Menschenleben führen. Es ist ganz unmöglich, daß die Zufuhr

Digitized by Google

aus dem Auslande an die Stelle der inländischen Munitionserzeugung treten kann, aber selbst wenn jene Bezugsquellen unendlich ausgedehnt wären, so würde der dadurch hervorgerufene Druck auf Englands Finanzen und die riesige Beanspruchung der Schiffahrt unüberwindliche Schwierigkeiten herbeiführen. Asquith hob dann hervor, daß sowohl die Besitzer der kontrollierten Fabriken und die Vertreter der Gewerkschaften sich in loyaler Weise verpflichtet hätten, die Regierung bei der Verteilung dieser Arbeit zu unterstützen. Es seien bereits in gewissen Distrikten erhebliche Fortschritte gemacht worden, aber er müsse zu seinem Bedauern mitteilen, daß die bisherigen Leistungen weit hinter den Bedürfnissen im gegenwärtigen Kriege zurückblieben."

„Brigade-General Crozier hat dem amerikanischen Senatsausschuß für militärische Angelegenheit einige Angaben gemacht, die der Bewegung zugunsten selbständiger Munitionsfabriken der Regierung ein Ende machen sollte. Nach einer Schätzung würden hierzu 400 Millionen Dollar notwendig sein und 750 000 Arbeiter würden dazu gebraucht werden. Hierdurch würde man 1 Million Feldtruppen und eine Reserve von 1 Million Soldaten mit Gewehren und Munition ausrüsten können. General Crozier glaubt nun, daß die Regierung besser täte, die Privatindustrie für diese Zwecke heranzuziehen. Wie man bereits vorgeschlagen hat, könnte die Regierung die Herstellung von Waffen und Munition überwachen und die Preise weitgehend festsetzen."

Die Beschaffung von Elektrochemikern, Ingenieuren und Arbeitern für diese Spezialindustrien in Friedenszeiten als eine Vorsichtsmaßnahme für den Kriegsfall ist sicherlich ebenso wichtig die militärische Dienstpflicht und sollte ebenso in Erwägung gezogen werden. Meine Frau meint, daß sie sehr dagegen wäre, ihren Knaben dazu groß zu ziehen, daß er Soldat würde, und trotzdem würde sie die erste sein, die ihm sagen würde, er solle an die Front gehen, wenn sein Vaterland ihn brauche. Stattdessen bilde ich ihn als chemischen Ingenieur aus, da ich glaube, daß er in Friedenszeiten und ohne wirtschaftliche Verluste bei eingehender Ausbildung seinem Vaterlande wird besser dienen können, wenn ein Krieg ausbrechen sollte.

Glaubt man etwa, daß Deutschland und die Schweiz an der elektrochemischen Industrie und an der Farbenindustrie nur ihres wirtschaftlichen Wertes im Frieden interessiert sind? Diese Industrien sind von zehnfach größerem Werte als Maßnahmen der Bereitschaft. Dasselbe Benzol, Toluol, die gleiche kaustische Soda, Salpetersäure, Chlor und Schwefelsäure, die im Frieden zur Herstellung von Farben dienen, werden im Kriege zur Gewinnung der verschiedenen Nitrosprengstoffe gebraucht. Die gleiche Einrichtung wird benutzt und die gleiche Armee geschickter Chemiker und Arbeiter, die alle Einzelheiten der Nitrierungsprozesse beherrschen, sind hier dauernd tätig.

Sollte man in Amerika nicht auch die Ausbildung dieser industriellen Armee in Erwägung ziehen sowie die Erhaltung der wachsenden Farbenindustrie, die Entwicklung der Wasserkräfte und der elektrochemischen Industrie, und zwar als eine besonders dringliche Angelegenheit und als eine Maßnahme der Bereitschaft für die nationale Verteidigung?"

Bemerkung des Übersetzers: Ob und inwieweit der Bereitschaftsfeldzug, der ja in den letzten Jahren in Amerika mit außerordentlicher Zähigkeit geführt worden ist, im einzelnen bereits zu praktischen Ergebnissen geführt hat, vermag man zurzeit nicht mit Sicherheit zu sagen, weil, wie bereits erwähnt, schon im Jahre 1916 die amerikanischen Zeitschriften nur sehr unregelmäßig nach Deutschland gelangt sind. Aus diesem Grunde vermag man auch jetzt noch kein sicheres Urteil darüber abzugeben, ob diese Agitation bereits im Jahre 1916 in erster Linie ihre Spitze vornehmlich gegen Deutschland gehabt hat oder nicht. Ausgeschlossen scheint das nicht, aber es wäre auf der anderen Seite auch wohl zu verstehen, wenn man in Amerika, ohne an einen bestimmten Feind zu denken, aus den Ergebnissen des Krieges seine Lehren gezogen und sich für alle Fälle für den Krieg vorbereitet hätte. *H. G.*

Digitized by Google

CCCXX.

Die Elektrometallurgie im Jahre 1916.

Aus: „Metallurgical and Chemical Engineering 1917" S. 8—9.

Im Jahre 1916 hat auch die elektrometallurgische Industrie in den Vereinigten Staaten eine größere wirtschaftliche Entwicklung erlebt als in früheren Jahren. Ebenso wie die elektrochemische Industrie zu Niagara Falls im Jahre 1916 außerordentlich stark beschäftigt war, ist auch die Elektrometallurgie durch den europäischen Krieg sehr stark beeinflußt worden. Der starke Verbrauch an Eisenlegierungen, die früher nach den Tiegelverfahrungen hergestellt wurden und der vergrößerte Bedarf an Eisenlegierungen, die Abschneidung der Einfuhr derartiger Legierungen und anderer Produkte der elektrometallurgischen Industrie, wie Aluminium und Magnesium, und die hohen Preise vieler Metalle, welche größere Versuche in Versuchsbetrieben ermöglicht haben, haben sämtlich dazu beigetragen, um die technischen Fortschritte in der Elektrometallurgie hervorzurufen.

Nachdem im Jahre 1915 die Zahl der Elektrostahlanlagen in Amerika sich fast verdoppelt hatte, ist auch im Jahre 1916 eine weitere Entwicklung auf diesem Gebiet in fast unverminderter Stärke zu bemerken gewesen. Die größten Schwierigkeiten erwuchsen aus einem Mangel an erfahrenen Arbeitern. Trotzdem wird aber hochwertiger Werkzeugstahl jetzt in Sechstonnenöfen regelmäßig hergestellt, während nach dem Tiegel-Stahlverfahren nur je 100 Pfund erhalten werden konnten. Der große Bedarf an Werkzeugstahl und die Schwierigkeit der Lieferung von Tiegeln unabhängig vom Preise haben den elektrischen Stahlofen zu einer wirtschaftlichen Notwendigkeit Amerikas gemacht.

Eine große Zahl an elektrischen Öfen ist auch in Gießereien eingerichtet worden. Weitere Anlagen sind auch noch geplant, um den elektrischen Ofen mit dem offenen Herdverfahren oder dem Konverter in direkte Verbindung zu bringen. Mehrere elektrische Öfen schmelzen heute das Ferromangen, bevor es dem Stahl zugesetzt wird.

In Deutschland, das früher der größte Produzent an Elektrostahl war, hat der starke Bedarf an Werkzeugstahl ebenfalls zu einer Ausdehnung der Elektrostahlindustrie geführt. Im August erreichte die Zahl 17 000 t im Monat, d. h. sie war sechsmal so groß wie die monatliche Produktion bei Beginn des Krieges. Andererseits ist die Gewinnung an Tiegelstahl in Deutschland gleich geblieben, da keine größeren Neuanlagen errichtet worden sind. Die monatliche Produktion an Elektrostahl in Deutschland ist jetzt doppelt so groß wie die Gewinnung von Tiegelstahl.

Auch die Herstellung von Eisenlegierungen hat in den Vereinigten Staaten erheblich, wenn auch weniger stark als die Gewinnung von Elektrostahl, zugenommen. Im Laufe des Jahres sind drei neue Fabriken für Ferrosilicium in Betrieb gekommen. Bei Beginn des Krieges wurde etwa die Hälfte des amerikanischen Verbrauchs an Ferrosilicium eingeführt, aber jetzt wird praktisch der ganze Verbrauch in Amerika durch eigene Fabrikation gedeckt, und es findet sogar noch eine kleine Ausfuhr statt. Eine Anlage zur Herstellung von Calciumcarbid am Niagara wurde in eine Fabrik zur Herstellung von Ferrosilicium umgewandelt. Seit dem Kriege hat sich der Verbrauch an Ferrosilicium verdoppelt. Der Verbrauch beträgt jetzt schätzungsweise 45 000 t im Jahre.

Der größte Verbraucher an Ferrochrom vermochte auch dem erhöhten Bedarfe der Stahlindustrie zu genügen, aber es ist anzunehmen, daß, wenn jener Fabrikant nicht große Vorräte an ausländischen Erzen aufgesammelt hätte, eine Knappheit an Ferrochrom vorhanden gewesen wäre. Die Entwicklung der Chromminen in Californien ist nur langsam erfolgt. Das dort geförderte Erz (Chromit) besitzt einen zu niedrigen Chromgehalt für die Herstellung derartiger Legierungen. Stark zugenommen hat auch die Herstellung von Ferrowolfram, Ferrovanadin, Ferrotitan und Ferromolybdän. Es sind bereits mehrere derartige Anlagen errichtet worden, so daß heute schon die amerikanische Industrie imstande ist, den Bedarf an Ferrowolfram im Lande selbst zu decken und sogar erhebliche Mengen zu exportieren. Die Ausfuhr an Ferrovanadin hat sich seit dem Jahre 1915 verdoppelt. Die neuen Fabrikanten bedienen sich bei der Herstellung dieser Legierungen des elektrischen

Digitized by Google

Ofens. Ferrotitan wird am Niagara hergestellt, und der Bedarf ist größer als die Produktion der Anlagen. Auch Ferromolybdän wird in größeren Mengen in den Vereinigten Staaten hergestellt, und gegen Ende des Jahres trafen auch aus dem Auslande größere Bestellungen ein, da das Ferromolybdän anscheinend bei der Herstellung von schweren Geschützen Verwendung findet. Zum ersten Male wurde in Amerika Ferrouran hergestellt, und zwar ebenfalls im elektrischen Ofen.

Die Aluminiumfabrikation in den Vereinigten Staaten erfreute sich ebenfalls im Jahre 1916 einer glänzenden Geschäftslage. Die Produktion erreichte ihr bisheriges Maximum und sie ist allen europäischen Ländern weit überlegen geblieben. Die Anlage der Southern-Aluminium Company in North Carolina, welche im Jahre 1915 an die Aluminium Company of America übergegangen war, soll binnen kurzer Zeit in Betrieb kommen. Auch weitere große Projekte zur Vergrößerung der Produktion befinden sich im Stadium der Ausführung. Die Einfuhr ging bis auf ein Zehntel der normalen Menge zurück, und die Ausfuhr verdoppelte sich. Außer der Aluminium Company of America gibt es keine neuen Fabrikanten von Aluminium. J.W. Richards, vielleicht der beste Kenner der Metallurgie des Aluminiums, meint, daß im Jahre 1925 dem Gewichte nach das Aluminium die dritte Stelle unter den Metallen einnehmen wird und daß nur das Kupfer und das Eisen ihm voranstellen werden. Das ist eine interessante Prophezeiung, und auch eine ziemlich sichere, da ja 1925 noch in weiter Ferne liegt, „qui vivra verra".

Im Jahre 1915 stellten als Ergebnis der bereits im Jahre errichteten Betriebe mehrere Anlagen sehr reines metallisches Magnesium auf elektrolytischem Wege her.

Unter den neuen Unternehmungen befinden sich auch große Anlagen zur Herstellung von Elektrolytzink. Die Anlage der Anaconda Copper Company zu Great Falls (Montana) mit einer Produktion von 100 t Elektrolytzink pro Tag ist hier besonders zu erwähnen. Ferner hat die General Electric Company auf Grund ihrer Versuche zu Bulli Hill eine Elektrolytzinkanlage in der Mammuthütte in California für 350 000 Dollar errichtet. Ebenso wie im Jahre 1915, so wurde auch im Jahre 1916 der elektrische Schmelzofen für Zinkerze noch nicht weiter ausgebildet, so daß selbst zu dieser besonders günstigen Zeit hier nichts Wesentliches geschehen könne. Das Elektrolytzink scheint demnach mehr Aussichten zu bieten, was auch wohl für die Zukunft gelten mag. Hier hat jedenfalls die Arbeit der Anaconda Gesellschaft, die in ihrer Versuchsanlage die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens ausprobiert hat, dem Verfahren den Weg gebahnt.

Die elektrolytischen Kupferraffinerien, die bei Beginn des Krieges so stark geschädigt wurden, haben während des ganzen Jahres mit aller Kraft gearbeitet. Die elektrolytische Raffination hat sich aber auch auf das Zinn ausgedehnt. Jahrelang haben europäische Zinnproduzenten gesagt, daß die polivianischen Zinnerze kaum jemals in Frage kommen würden, weil das aus diesen Erzen gewonnene Zinn zu unrein sein würde. Der Erfolg der miteinander kombinierten Schmelz- und elektrolytischen Raffinier-Verfahren in der Anlage der American Smelting and Refining Company zu Perth Amboy hat aber gezeigt, daß die Kosten für die Raffination keineswegs das Verfahren unlohnend machen. Der einzige Grund, weshalb Vergrößerungen dieser Anlagen noch nicht erfolgt sind, besteht in den hohen Baukosten, die augenblicklich vorhanden sind. Die Anlage selbst wird bleiben und mit der Zeit auch vergrößert werden.

H. G.

CCCXXI.

Die Gewinnung von Chilesalpeter in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

Von

J. Birkwood Hobsbaum und **I. L. Grigioni.**

Aus: „Journal of the Society of Chemical Industry", Bd. 36, 1917, S. 52—63.

Vorbemerkung des Übersetzers.

Der Vortrag der beiden Verfasser, der am 4. Dezember 1916 in der Versammlung der Londoner Sektion der Society of Chemical Industry im Burlington House von I. A. Reavell

Digitized by Google

vorgetragen wurde, enthält sehr ausführliche Angaben über die Geschichte der chilenischen Salpeterindustrie in der Vergangenheit. Die Verfasser unterscheiden vier Perioden, nämlich die Zeit von 1809—1856, die Zeit von 1856—1880, 1880—1900, 1900 bis zur Gegenwart. Die Gesamtproduktion bis zum Jahre 1915 an rohem Salpeter aus Chile hat etwa 51 Mill. betragen. Während der ersten Zeit wurde der Chilesalpeter, dessen Lagerstätten damals zu drei verschiedenen Staaten: Peru, Bolivien und Chile gehörten, nur in sehr primitiver Weise und in außerordentlich geringen Mengen gewonnen. Man verarbeitete nur außerordentlich reiches Material, das 80 pCt. und mehr Natriumnitrat enthielt.

Während der Zeit von 1810—1812 bestanden nur 6 bis 8 kleine Anlagen, deren Produktion vom März 1812 bis Januar 1813 nur 2 2723 spanische Zentner Salpeter, d.h. rund 1000 t betrug. Der Wert des Salpeters als Düngemittel wurde in Europa erst seit etwa 1830 bekannt und von 1830—34 betrug die Salpeterproduktion bereits 361 386 spanische Zentner, von 1850—54 3 260 492 Quintals.

In der zweiten Periode von 1856—1880 ging man bereits zur Verarbeitung von minderreicheren Lagerstätten über, aber Caliche mit einem Gehalt von unter 50 pCt. Salpeter wurde auch damals nicht verarbeitet. Während dieser Zeit gehörte die überwiegende Anzahl der Salpeterwerke zur Peruanischen Provinz Tarapacà, welche von Chile nach dem Kriege von 1879—83 annektiert wurde. Damals begann man auch bereits allgemeine zur Erhitzung der Lösegefäße Dampf an Stelle von offenem Feuer zu benutzen.

Die dritte Periode von 1880—1900 brachte wesentliche Verbesserungen in der Salpeterindustrie, die nach den Autoren auf I.T. Humberstone in erster Linie zurückgehen. Dieser Engländer führte auch in der Salpeterindustrie bei der Auslaugung des Rohmaterials das sogenannte Gegenstromprinzip ein, das er der Alkaliindustrie Englands entlehnte. Eine eingehende Beschreibung eines Werkes der Liverpool Nitrate Co., der Salpeterofficina „Ramirez" ist in dem Vortrag enthalten und gibt den Stand der Technik um die Mitte der 80er Jahre wieder.

Die vierte Periode von 1900 bis zur Gegenwart ist vor allem durch die Verarbeitung von niedriger prozentigen Rohstoffen, die nur noch 25 pCt. Salpeter und weniger enthalten, gekennzeichnet. Trotzdem muß man sagen, daß in der chilenischen Salpeterindustrie prinzipielle und durchgreifende Verbesserungen gegenüber den Gewinnungsmethoden vor 30 Jahren verhältnismäßig wenig durchgeführt worden sind. In der chilenischen Salpeterindustrie herrscht eben auch wie in jeder alten Industrie eine ausgesprochene Abneigung gegenüber radikalen Änderungen, und daher haben sich auch viele neuere Versuche zur Verbesserung der Salpetergewinnung nicht durchsetzen können.

Im Jahre 1912 erregten aber zwei neue Verfahren größere Aufmerksamkeit, nämlich die Prozesse von Butters und von Gibbs.

Der sogenannte Buttersprozeß wurde von der Butters Vacuum Filter Co. entwickelt, wobei I.T. Humberstone von dem Salpeterwerk Agua Santa in Tarapacà mit geholfen hat. Die beiden Prozesse werden in dem Vortrag sehr ausführlich unter Beifügung von Abbildungen beschrieben, weshalb die an der chilenischen Salpeterindustrie interessierten Kreise auch an dieser Stelle darauf besonders aufmerksam gemacht seien. Das Verfahren von Gibbs, welches von der englischen Fortuna Nitrate Co. in ihrem Salpeterwerk Celia in Antofagasta zur Durchführung gelangen soll, soll noch im Jahre 1917 durchgeführt werden.

Es erscheint dagegen von allgemeinem Interesse, die Anschauungen der englischen Salpeterinteressenten über die Zukunft der chilenischen Salpeterindustrie kennen zu lernen, weshalb dieser Abschnitt, S. 61—62, im folgenden wörtlich wiedergegeben sei:

„Trotz der zahlreichen Behauptungen, wonach die chilenischen Salpeterlager mit schnellen Schritten ihrer Erschöpfung entgegengehen, darf man zuversichtlich annehmen, daß dies keineswegs der Fall ist.

Obwohl das Jahr 1921 als jenes verhängnisvolle Jahr erwähnt worden ist, in welchem, Chile als ernsthafter Produzent von salpetersauren Salzen bereits ausgeschaltet sein sollte, so liegen doch keinerlei Anzeichen dafür vor, daß die Dinge sich derart entwickeln werden. Im Gegenteil, die Menge an Chilesalpeter, die auch dann noch zur Verfügung stehen wird, erscheint außerordentlich groß, wenn man die gegenwärtige Produktion und die Berichte der chilenischen Regierung zugrunde legt.

Digitized by Google

Der Gedanke, daß die chilenischen Salpeterlager bald erschöpft sein würden, ist mit aller Bestimmtheit in einer Veröffentlichung des chilenischen Salpeterkomitees zu London, das zu der chilenischen Gesandschaft in naher Beziehung steht, widerlegt worden. Diese Veröffentlichung wurde im November 1913 herausgegeben, und zwar als Antwort auf die reklamehaften Ankündigungen der Nitrogen Products Co., die sich damals an das große Publikum gewandt hat, um Geldmittel zu erhalten und die zugunsten ihrer Unternehmungen sich darauf stützte, daß nach Sir William Crookes und anderen die chilenischen Salpeterlager im Jahre 1921 erschöpft sein würden.

Nach den offiziellen Mitteilungen der chilenischen Regierung beruhen diese Ansichten jedoch in keiner Weise auf Wahrheit.

Nach dem letzten offiziellen Bericht des Generalinspektors der Salpeterlager Francisco I. Castillo umfaßt die Salpeterzone 200 000 Quadratkilometer, wovon kaum mehr als 5811 qkm, d. h. weniger als 3 pCt. wirklich gründlich untersucht sind in bezug auf ihren Gehalt an Salpeter und in geologischer Hinsicht. Diese 5811 qkm gehören den vorhandenen Salpetergesellschaften, privaten Unternehmungen und zum Teil befinden sie sich noch in den Händen der chilenischen Regierung.

Der berechnete Gehalt dieser 5811 qkm wird auf 290,3 Mill. t Natriumnitrat geschätzt, wovon bis zur Gegenwart erst 45 Mill. t gewonnen und ausgeführt worden sind, so daß sich selbst in der untersuchten Zone noch 245,3 Mill. t Salpeter befinden, die unter der Annahme, daß die Produktion sich weiter in der gleichen Weise wie jetzt steigert, für etwa 100 Jahre reichen werden.

Da aber die nicht erforschten Gebiete 34mal so groß sind wie die bekannten Salpeterfelder, so darf man berechtigterweise wohl annehmen, daß sie mindestens ebenso viel Natriumnitrat enthalten und daß infolgedessen die Salpeterzone Chiles sicherlich für weitere 200 Jahre genügend Material enthalten wird.

Die Menge an Natriumnitrat, welche in der untersuchten Zone vorhanden sein dürfte, verteilt sich auf die Salpeterbezirke etwa in folgender Weise:

Provinz Tarapacà	35 000 000 t
Distrikt von Tocopilla	28 000 000 „
Antofagasta (Centralgebiet)	32 000 000 „
Antofagasta (District von Aguas Blancas)	49 000 000 „
Taltal	95 000 000 „
Chanaral und Copiapo	83 000 000 „
	245 300 000 t

Der Generalinspekteur der Salpetergebiete ist in seinem Bericht an die chilenische Regierung zu diesen Angaben in folgender Weise gekommen. In diesen erforschten Gebieten wurde kein Rohmaterial, welches weniger als 11 pCt. Salpeter enthielt, in Rechnung gezogen und auch Gebiete, wo die Salpeterschicht geringer war als 1 Fuß, mit Ausnahme von Caliche mit einem Gehalt von mindestens 25 pCt., sofern die Dicke der Salpeterschicht 8 Zoll und darüber betragen hat, sind nicht berücksichtigt worden. Die Oberfläche dieses Salpeterfeldes wurde ferner in Beziehung gebracht zu der Anzahl der Bohrungen, deren Ergebnisse analytisch festgelegt wurden und auf diese Weise wurde dann schließlich das gesamte Salpetergebiet rechnerisch festgelegt. Von der theoretischen Menge an reinem Natriumnitrat wurden dann ferner noch 40 pCt. in Abzug gebracht, um Verluste bei der Gewinnung und Irrtümer der Berechnung in Rechnung zu stellen.

Es bleiben jedenfalls noch große Mengen eines Rohmaterials mit niedrigerem Gehalt, die nicht in Rechnung gezogen worden sind, weil sie bei den gegenwärtigen Arbeitsverfahren nicht mit Vorteil verarbeitet werden können; da aber dauernd Verbesserungen in technischer Hinsicht gemacht werden, so darf man wohl annehmen, daß auch dieses minderwertige Material verarbeitet werden wird, wenn die reicheren Lager einmal erschöpft sein werden.

Diese Angaben zeigen daher zwingend, daß man keine Furcht vor der Erschöpfung der chilenischen Salpeterlager vor Ablauf von 200 Jahren zu haben braucht.

Im Jahre 1913 wurde die Dauer der Salpeterlager auf 200 Jahre bei normaler Arbeit und normaler Leistungsfähigkeit der Anlagen berechnet. Nach den neuen Verfahren sollte

Digitized by Google

aber wohl eine Ausbeute von etwa 85 pCt. an Stelle der jetzt erzielten Ausbeute von nur 50 pCt. möglich sein. Das bedeutet, daß die Menge an Rohmaterial, welche früher nur für eine Verarbeitung in 50 Jahren zur Verfügung gestanden hat, jetzt für eine 85jährige Arbeitsperiode ausreichen wird. Das bedeutet aber, daß an Stelle von 200 Jahren mit einem Zeitraum von 340 Jahren gerechnet wird.

Da nun ferner kein Material mit weniger als 11 pCt. bei dieser Berechnung in Betracht gezogen ist, so würde, wenn die neuen Verfahren auch derartige Lagerstätten mit einem geringeren Gehalt aufzuarbeiten lohnend machen würden, sich eine weite Tätigkeit für neue Forschungen ergeben, welche zu einer Verdreifachung der Lebensdauer der vorhandenen Lagerstätten führen würde. Ferner würde man dann auch damit zu rechnen haben, daß man jene riesigen Halden der Salpeterfabriken würde nochmals mit Vorteil aufarbeiten können.

Von diesem Gesichtspunkt aus erscheint die Zukunft der chilenischen Salpeterindustrie sehr günstig.

Die Entwicklung der Industrie hat erst jetzt richtig eingesetzt. Es werden zweifellos viele neue Kräfte und zwar sowohl Chemiker wie Ingenieure sich bemühen, um diese Industrie noch weiter erfolgreich zu entwickeln. Wenn die Fabrikanten für die Möglichkeiten, welche die neuen Verfahren ihnen eröffnen, Verständnis haben und sich dazu entschließen, dieselben auszuführen, so braucht man bei den praktisch unbegrenzten Mengen an zur Verfügung stehenden Rohmaterialien keine Furcht vor der Zukunft zu haben.

Auch die Jodfrage erscheint im Anschluß an die Salpeterfrage von Interesse. Jod ist ein sehr wichtiges Nebenprodukt dieser Industrie, da das Rohmaterial über 1 pCt. Natriumjodat enthält. Bis jetzt wurde nur eine kleine Menge Jod aus dem Chilesalpeter gewonnen, während man erhebliche Mengen unbenutzt verloren gab. Die Mutterlauge wird zur Jodgewinnung mit Natriumbisulfit behandelt. Die benutzten Gewinnungsmethoden sind aber noch außerordentlich wenig durchgearbeitet. Auch wird die ganze Jodfabrikation nur zeitweise ausgeführt und zwar stets nur mit Rücksicht auf die vorhandenen Vorräte. Nur wenn diese ihrer Erschöpfung entgegen gehen, wird neues Jod gewonnen.

Bei den neuen Verfahren wird man jedoch dazu kommen müssen, das Jod vollkommen und dauernd zu gewinnen, wodurch ebenfalls eine Modernisierung der Gewinnungsverfahren erzielt werden dürfte. Dadurch wird man natürlich viel größere Mengen Jod gewinnen und sich bemühen müssen, neue Absatzgebiete für ein so nützliches Produkt zu suchen.

Die chilenische Salpeterindustrie wäre wahrscheinlich außerordentlich stark daran interessiert, um neue Absatzgebiete zu finden.

Bemerkung des Übersetzers: Es ist bei der Würdigung dieser Ausführungen jedenfalls doch zu bedenken, daß der Verfasser seine Informationen im wesentlichen aus chilenischen Quellen geschöpft hat. Immerhin dürfte wohl mit einer weit längeren Dauer der Salpeterlager in Chile, als man früher angenommen hat, zu rechnen sein, denn selbst wenn jene etwa optimistisch klingenden Ausführungen sich nicht vollkommen bestätigen sollten, so ist doch die Annahme nicht von der Hand zu weisen, daß selbst die bekannten Salpeterlager bei rationellerer Verarbeitung noch für einige Generationen genügend Material enthalten werden. Ob die Aussichten für die chilenische Salpeterindustrie auch nach dem Kriege sich wirklich so glänzend gestalten werden, wo die Konkurrenz der verschiedenen künstlichen stickstoffhaltigen Düngemittel sich doch immer stärker wird bemerkbar machen, steht allerdings dahin.

H. G.

Digitized by Google

CCCXXII.

Die Salvarsanpatente.

Aus: „The Chemist and Druggist" vom 31. März 1917, S. 34.

Der Antrag der Anglo-French Drug Co. Ltd., Gamage Building, Holborn, London E. C. auf Lizenzen zur Benutzung der Salvarsan-Patente wurde vor dem Gerichte des Patentamtes am 23. März angehört. Der Comptroller General (Herr W. Temple Franks) und Sir Cornelius Dalton hörten den Antrag an. Die in Frage kommenden Patente sind die folgenden: 3934/07. „Herstellung von Acidylabkömmlingen der Paraamidophenylarsinsäure des Curatoriums der Georg und Franziska Speyerschen Studienstiftung und die folgenden der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning 13485/10. „Neue Abkömmlinge der Paraoxyarylarsinsäure", 5595/11 „Herstellung von Nitrooxyarylsinsäure", 7865/12 „Herstellung von Abkömmlingen des 3 : 3 Diamino 4 : 4 Dioxyarsenobenzols", 8219/12 „Herstellung von Abkömmlingen des Diaminodioxyarsenobenzols". Herr Ellis erschien für die Antragsteller, Herr Moritz und Herr Armstrong für Poulenc Frères und May & Bakes Ltd., Herr Warden für Bourroughs Wellcome & Co. und Herr Imray für die Patentinhaber.

Herr Ellis sagte bei der Eröffnung der Verhandlungen, daß die Patente die Herstellung von „606", auch als „Salvarsan, Kharsivan, Arsenobenzol Billon" bekannt, und „914" oder Neosalvarsan, Neokharsivan und Novarsenobenzol Billon, umfassen. Für diese Patente waren bereits Lizenzen an Bourroughs Wellcome & Co., Poulenc Frères, Evans Sons Lescher und Webb Ltd. und die Diarsonal Co. erteilt worden. Er erinnerte den Comptroller daran, daß Herr Bresillon, der Hauptaktionär der Anglo French Drug Co. Ltd., eine Lizenz im Jahre 1914 beantragt hatte, aber den Antrag zurückzog, da er hoffte, mit Poulenc Frères ein Abkommen als Verkaufsvertreter abzuschließen. Poulenc Frères hatte damals Lizenzen nachgesucht. Der Antragsteller konnte jedoch das fragliche Abkommen nicht zustande bringen.

Herr Moritz schaltete ein, daß die Einzelheiten des unglückseligen Streites hinsichtlich der Bedingungen für den vorliegenden Fall vollkommen unwesentlich wären.

Es folgte dann eine Erörterung zwischen dem Comptroller und den vertretenen Parteien. Der Comptroller war der Ansicht, daß eine Erklärung hinsichtlich des Grundes für die Verzögerung des Verfahrens wünschenswert wäre.

Herr Ellis sagte dann, daß die Anglo French Drug Co. Ltd. einen arsenhaltigen Stoff namens Galyl vertreibe; derselbe wird für ähnliche Zwecke wie Salvarsan verwendet, aber er verletzt nicht, wie mitgeteilt war, die Salvarsan-Patente. Die Antragsteller haben auch ein besonderes Gefäß für die Aufbewahrung von „914" angegeben, bei dessen Benutzung das Salz ohne Zusammentreffen mit Luft gelöst und die Lösung unmittelbar von einer Spritze für Einspritzungen unter der Haut aufgenommen werden kann. Die Gefäße sind den Abteilungen der Regierung geliefert worden. Neosalvarsan wird von Herrn Corbier, ein französischer Apotheker, bezogen, der es selbst von Poulenc Frères erhält. Herr Ellis fügte hinzu, daß die Antragsteller Abgaben, welche sie dem Verwalter des feindlichen Eigentums bei der Erteilung von Lizenzen zahlen müßten, beiseite gestellt hätten. Die als „ampsalvs" bekannte Vorrichtung erhöht den Preis der Dose des Neosalvarsans um etwa 4 s 6 d. Die Antragsteller machen auch Salvarsansuppositorien, die unter dem Namen supsalvs der Regierung und an Kinderkrankenhäuser geliefert wurden. Dieselben werden nach einem Geheimverfahren, welches die Aufbewahrung des Salvarsans für längere Zeit gestattet, hergestellt. Es ist niemals ein Unglücksfall mit ampsalvs oder supsalvs eingetreten. Es war die Herstellung von Galyl in diesem Lande beabsichtigt, ebenso die Herstellung von 606 und möglicherweise 914. Die Gesamtmenge der Produkte sollte vor dem Verkauf der Untersuchung der Regierung unterworfen werden.

Digitized by Google

In Erwiderung auf den Comptroller sagte Herr Ellis, daß 250 der 253 Aktien der Anglo French Drug Co. Ltd. Herrn Bresillon gehören, der nötigenfalls das Aktienkapital vermehren würde. Der Verkauf von Galyl beträgt 15 000 Röhren im Monat. Die Gesellschaft hat ein Abkommen mit einem französischen Fabrikanten geschlossen, um monatlich mindestens die Menge von 5000 Röhren von 606 und 914 abzunehmen, bis Abkommen für die Herstellung in diesem Lande getroffen werden können. Die eingeführten Waren würden den staatlichen Proben unterworfen werden. Es wurde eine Abgabe von 10 pCt. auf die Einfuhr, 5 pCt. auf die im Inlande fabrizierte und $2^1/_2$ pCt. auf die wiederausgeführte Ware angeboten.

Es wurde erörtert, ob es eine Patentverletzung ist, Waren nach dem Patente in einen inländischen Hafen zur Wiederausfuhr zu bringen.

Herr G. M. Bresillon machte dann Aussagen zu den Erklärungen von Herrn Ellis bei der Eröffnung der Verhandlung. Auf die Frage von Herrn Moritz gab er zu, daß er bedeutende Mengen von Novarsenobenzol und Proben an Privatärzte abgegeben habe. Er gab nicht zu, daß dieses Produkt nicht der biologischen Prüfung des Medizinischen Forschungsamtes unterworfen gewesen sei und einen unlauteren Wettbewerb mit den in Großbritannien hergestellten Chemikalien gegeben habe. Es wurde vor dem Exporte in Frankreich geprüft.

In Erwiderung auf den Comptroller sagte der Zeuge, daß die Galylpatente in seinem Besitz seien.

Herr Moritz sagte, daß er nichts gegen eine Lizenz zur Herstellung im Inlande einzuwenden habe, aber die angegebene Sachlage sei unbefriedigend. Er könne nicht verstehen, warum der Antragsteller überhaupt hierher komme, da er bereits eine beträchtliche Menge an Lizenzen abgebe, ohne analytische Kontrolle einführe und das Vertrauen der staatlichen Abteilungen zu haben scheine.

Herr Moritz beantragte, daß die Lizenz auf die Herstellung in England beschränkt werde. Er fügte hinzu, daß das Handelsamt einen starken Druck auf Poulenc Frères ausübe, damit die ganze Menge unter der Lizenz im Inlande hergestellt werde. Er behauptete, daß bereits hinreichende Möglichkeiten zur Lieferung von Salvarsan beständen und daß die Erteilung von Lizenzen für die Einfuhr unlauterer Wettbewerb sei.

Der Comptroller bemerkte, daß der Salvarsan-Fall ein besonderer sei. Lizenzen, um patentierte Gegenstände einzuführen, sind, abgesehen vom Fall dieses Arzneimittels, nicht erteilt worden. Der Antragsteller könnte auch behaupten, daß die besondere Vorrichtung, die er zur Aufbewahrung und Abgabe des Arzneimittels verwendet, derartig sei, daß der Verkauf derselben ermutigt werden sollte.

Herr Moritz erwiderte, daß die jetzigen Fabrikanten zweifellos geeignete Verfahren zur Aufbewahrung und Herstellung der Lösung für den Gebrauch hätten.

Der Comptroller sagte, daß die Lizenz zur Einfuhr auf die Zeit des Krieges beschränkt werden könnte. Es sei fraglich, ob die Bestimmung 16A unter dem Gesetze zur Verteidigung des Reiches den Fall nicht decke und ob die Einfuhr des Arzneimittels im öffentlichen Interesse liege.

Herr R. Blenkinsopp, der Leiter von May & Bakes Ltd., wurde dann von Herrn Moritz gefragt und erklärte, daß die Vergrößerung der Anlage nicht schwierig wäre, da das Rohmaterial reichlich zu erhalten ist. Die Ausführung großer Aufträge werde auch nicht verzögert, und mehrere tausend Röhren seien vorrätig. Auf Befragen erklärte der Zeuge, daß 18 Monate erforderlich seien, um das Verfahren in Betrieb zu bringen.

Herr Warden, auf seiten der Bourroughs Wellcome Co., protestierte gegen die Erteilung weiterer Lizenzen und erinnerte den Comptroller daran, daß, als Evans Sons Lescher & Webb Ltd. eine Lizenz nachsuchte, erklärt worden sei, daß die Erteilung von Lizenzen jetzt wohl beschränkt werden müßte. Herr Warden wies darauf hin, daß die Lizenz des Handelsamtes, namentlich wenn sie zurückdatiert würde, stillschweigend die Herstellung von Galyl umfassen würde.

Digitized by Google

Die Rechtsgültigkeit der Moneyrat-Patente, welche Galyl betreffen, sei noch nicht festgestellt. Es sei auch noch nicht festgestellt, daß die Antragsteller fähig seien, die Fabrikation zu unternehmen, während dies die Grundlage früherer Anträge gewesen sei. Der Apparat zur Abgabe von Neosalvarsan, welchen die Antragsteller verwenden, sei eine kostspielige Zugabe zu den Kosten des Arzneimittels. „914" wird bereits von Bourroughs Wellcome & Co. ausgegeben.

Herr Moritz fügte hinzu, daß die französische Firma, welche die Fabrikation beabsichtigt, Lizenzen nachsuchen solle.

Herr Armstrong wies darauf hin, daß Poulenc Frères englische Patente für einige der Verfahren, die sie bei der Herstellung von Salvarsan benutzen, besitzen.

In Erwiderung auf den Hinweis, daß die Herstellung von Salvarsan in England innerhalb zweier Monate ausgeführt werden sollte, sagte Herr Ellis, daß er zwei Monate nicht als eine angemessene Zeit ansehen könne, da ja Poulenc Frères 18 Monate zur Einrichtung der Fabrikation benötigten.

Sir Cornelius Dalton sagte, daß möglicherweise eine Lizenz zur Fabrikation erteilt werden könne und eine Lizenz zur Einfuhr unter den Bestimmungen des Gesetzes zur Verteidigung des Reiches.

Die Entscheidung wird bekanntgegeben werden.

H. G.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Digitized by Google

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE.

Beilage zu Nr. 23/24 vom Dezember 1917.

Nr. 31.

Dokumente zu Englands Handelskrieg.

Herausgeber: A. Hesse und H. Großmann.

CCCXXIII.

Die Organisation der englischen industriellen Forschung.

Von

A. P. M. Fleming.

Aus: „Chemical Trade Journal" vom 23. Juni, 1917, S. 525 — 527.

Vorbemerkung des Übersetzers: Der Beirat für naturwissenschaftliche und industrielle Forschung hat kürzlich unter dem Titel „Naturwissenschaft und Industrie, Nr. 1: die industrielle Forschung in den Vereinigten Staaten von Nord Amerika" eine Schrift von A. P. M. Fleming herausgegeben, die von der Schriftleitung des Chemical Trade Journal außerordentlich gerühmt wird. Wir werden bemüht sein, die wichtigsten Ergebnisse dieser Schrift den Lesern der Dokumente mitzuteilen und geben heute nur nach den Angaben der englischen Zeitschrift wieder, was Fleming über die Organisation der englischen industriellen Forschung unter Berücksichtigung der englischen Kolonien sagt.

„Während es hervorragende englische Industrielle gibt, welche die Bedeutung der industriellen Forschung wohl anerkennen, gibt es andererseits doch, wie man zugeben muß, noch viele Leute, welche solche Forschungen für einen kostspieligen Luxus ansehen. Andererseits ist in den letzten beiden Jahren in der englischen Industrie eine so große Anpassungsfähigkeit gegenüber neuen Anforderungen des Wirtschaftslebens aufgetreten, und viele haben sich dabei hauptsächlich auf die wissenschaftliche Forschung gestützt. Die Möglichkeiten zur Förderung der Forschung, die in den beiden letzten Jahren geschaffen worden sind, stehen trotzdem noch nicht in dem rechten Verhältnis zur Größe der englischen Industrie. Es ist daher höchst wünschenswert, daß man auch weiter geeignete Einrichtungen zur Förderung der Forschung organisiert.

Hierzu braucht man notwendigerweise die Aufstellung eines idealen nationalen Forschungsplanes, dem die vorhandene Organisation unterstellt werden sollte, so daß dann die Entwicklung mit schnellen Schritten bis zur Vollendung des Planes fortschreiten kann.

Vom Standpunkt der Einzelfirma ist die brauchbarste Waffe im industriellen Wettbewerb die Anwendung neuer Kenntnisse, welche die Forschung beim Studium industrieller Fragen zutage gefördert hat.

Digitized by Google

Noch wichtiger erscheint es, diese Forschungen derart zu organisieren, daß die wissenschaftlichen Hilfskräfte des ganzen Reiches miteinander verbunden werden. Die Arbeit des Institute of Science and Industry in Australien, die Forschungen, welche die Canadian Pacific Eisenbahn-Gesellschaft jetzt angestellt hat, und andere Bemühungen in verschiedenen überseeischen Kolonien sollten mit einem nationalen englischen Plan vereinigt werden. Abgesehen von dem Austausch wissenschaftlicher Kenntnisse würde solch ein Reichsplan zur Ausnutzung der Rohmaterialien beitragen und auf diese Weise die Entwicklung der natürlichen Hilfsquellen des ganzen Reiches fördern. Es ist ebenso wichtig für die englischen Fabrikanten, sich für alle Fragen zu interessieren, die sich auf die Verbesserung und Verbilligung der Rohstoffversorgung beziehen, als daß sie ihr Interesse wissenschaftlichen Methoden zur Verbilligung der Fabrikationsprozesse schenken. Eine Reichsforschungsorganisation könnte nicht nur zur Entwicklung von Mitteln führen, um die Produktion von Rohstoffen zu verbilligen, sondern sie würde auch dazu beitragen, für neu aufgefundene Rohstoffe in den überseeischen Kolonien geeignete Absatzgebiete aufzufinden.

Sehr wichtig für die Industrie nach dem Kriege ist auch die Frage, daß eine erhebliche Ausdehnung der Fabrikationsmöglichkeiten auf allen Gebieten stattgefunden hat, die zum Teil im nationalen Interesse später für die Herstellung von Waren angepaßt werden können, die bisher aus dem Auslande bezogen wurden. Bei der Entwicklung neuer Industrien kann aber die organisierte Forschung großen Nutzen stiften. Um dem internationalen Wettbewerb gewachsen zu sein, ist es daher notwendig, alle Fabrikationsprozesse soweit als möglich auszubilden und alle unrationellen Methoden aufzugeben.

Was die finanzielle Seite der Forschung anbetrifft, so zeigen die Erfahrungen in den Vereinigten Staaten, daß der Nutzen eines gut organisierten Laboratoriums erheblich mit seiner Größe wächst, und daß nur die großen Laboratorien wirklich zweckmäßige Versuche anstellen können, die nicht nur bei der rentablen Gewinnung von neuen Verbindungen Nutzen bringen, sondern auch die bereits vorhandenen Anlagen in zweckmäßiger Weise umgestalten. So stellt die jährliche Ausgabe für das Laboratorium der Eastman Kodak Company mit 30 000 £ nur 1 pCt. der jährlichen Gewinne der Gesellschaft dar.

Auf Grund der amerikanischen Erfahrungen sollte man bei den englischen Plänen zur Förderung der Forschung folgende Einzelheiten besonders beachten:

a) Forschungslaboratorien in einzelnen Unternehmungen,

b) Forschungslaboratorien, die für eine Gruppe von Fabriken der gleichen Industrie arbeiten,

c) die Zentralisierung der Forschung auf den Universitäten oder technischen Hochschulen,

d) ein Reichszentrallaboratorium für die ganze Industrie.

Forschungslaboratorien in einzelnen Unternehmungen.

Die wirksamste Art, die industrielle Forschung zu fördern, würde darin bestehen daß man die einzelnen Unternehmungen mit Laboratorien versieht. Dadurch könnten die dringendsten Bedürfnisse jedes einzelnen Werkes untersucht und aufgeklärt werden, und eine derartige Vereinigung in der Fabriksorganisation und der wissenschaftlichen Forschung würde wahrscheinlich zu einer Hebung der Leistungsfähigkeit vieler Werke führen. Allerdings werden nur die größten Fabriken solche Laboratorien in größerem Umfange halten können. Man würde auch vielfach die gleiche Arbeit an verschiedenen Stellen leisten, da jedes Laboratorium in derselben Industrie wahrscheinlich sehr ähnliche Arbeiten ausführen würde. Die meisten Firmen dürften daher die finanzielle Last eines solchen Laboratoriums nicht tragen können, und ferner würde es an einer ausreichenden Menge an gut geschulten Technikern für solche Forschungsarbeiten im Laboratorium fehlen. Endlich würde es aber kaum möglich sein, rein wissenschaftliche Untersuchungen durchzuführen, da die Möglichkeit zur Ausnutzung der erhaltenen Ergebnisse bei einer Firma oder in der Industrie verhältnismäßig gering sein würde. Während infolgedessen die einzelnen Firmen imstande sein würden, einander scharfen Wettbewerb zu machen, würden ihre wissenschaftlichen Hilfsmittel auf diese Art nicht besonders zweckmäßig organisiert sein, um der Konkurrenz auf dem internationalen Markte gewachsen zu sein.

Digitized by Google

Vollständige Forschungslaboratorien in einzelnen Unternehmungen erscheinen nur bei sehr großen Organisationen möglich zu sein, obwohl, wie später noch ausgeführt wird, einzelne Laboratorien, die sich mit den dringenden Tagesfragen beschäftigen, als sehr wünschenswert erscheinen, wenn ihre Arbeit sich einem größeren Forschungsplan einfügt.

Forschungslaboratorien, für eine Gruppe von Fabriken der gleichen Industriearbeiten.

Verschiedene Firmen der gleichen Industrie brauchen sehr ähnliche Methoden bei der Fabrikation. Damit nun möglichst große Verbesserungen in Werkzeugen, Methoden und technischen Prozessen zur Anwendung gelangen, erscheint es wünschenswert, daß die verschiedenen Firmen zu gemeinsamem Nutzen einander über die Erfahrungen und Forschungsmöglichkeiten der einzelnen Fabriken Mitteilung machen, um daraus gemeinsam Nutzen zu ziehen. Für diesen Zweck sollte ein Zentrallaboratorium für jede Industrie oder für eine Gruppe ähnlicher Unternehmungen am gleichen Orte errichtet werden.

In Fällen, wo die Firmen nach geheimen Prozessen arbeiten, die besondere Untersuchungen erfordern, sollte jede einzelne Firma diese Untersuchungen auf eigene Rechnung ausführen. Viele derartige Verfahren erscheinen jedoch viel weniger bedeutungsvoll, als man allgemein annimmt, und die Untersuchungen, die zu diesem Zwecke angestellt werden, dürften wahrscheinlich nur einen kleinen Teil der Anforderungen darstellen, die im ganzen an die Forschung überhaupt gestellt werden.

Solche Maßnahmen sind in England bereits im beschränkten Umfange zur Ausführung gebracht worden. So gibt es z. B. ein Zentrallaboratorium für Forschungsarbeiten in dem Bezirk von Sheffield, wo zwei der größten Stahlwerke gemeinsam ein eigenes Forschungslaboratorium unterhalten. In anderen Fällen hat die Verschmelzung der wirtschaftlichen Interessen von zwei verschiedenen Unternehmungen zu einer gemeinschaftlichen Forschungsarbeit geführt. Das ist z. B. in der Tonwarenindustrie vorgekommen. Während man wohl sagen darf, daß die Vereinigung der Hilfsmittel für die größeren Firmen ein gewisses Opfer darstellen mag, von dem die kleineren Konkurrenten Vorteil ziehen dürften, so erscheint dies immerhin doch keine so bedeutende Angelegenheit, da ja viele Prozesse aus finanziellen Gründen doch nur von der größten Firma durchgeführt werden können. Selbst wenn aber solche Vereinigungen einzelnen Firmen zeitweise gewisse Verluste zufügen würden, so dürften die Verbesserungen, die infolge der gemeinsamen Arbeit erwachsen werden, wahrscheinlich den einzelnen Firmen doch mehr einbringen, als ihre Aufwendungen betragen. Die Zeit war jedenfalls niemals einem Zusammenarbeiten so günstig, und niemals haben sich konkurrierende Firmen wie jetzt bereit erklärt, ihr Privatinteresse dem Interesse der Allgemeinheit unterzuordnen.

Die Zentralisierung der Forschung auf den Universitäten oder technischen Hochschulen.

Die größten Möglichkeiten für die Forschung in England besitzen gegenwärtig die technischen Hochschulen und die Universitäten, die auch bis zu einem gewissen Grade sich im Interesse einzelner Industrien mit verschiedenen Untersuchungen befassen. Die Möglichkeiten könnten aber so ausgestaltet werden, daß eine jede Universität als ein Ort für die Forschung dienen könnte, die im Interesse einer oder mehrerer Hauptindustrien tätig wäre.

Allerdings lassen sich hiergegen mancherlei Einwendungen machen. Die Aufgabe der modernen Universität besteht in der Erziehung, und die Einrichtungen und die Lehrkräfte sollten darauf in erster Linie eingestellt sein. Die Lehrkräfte stehen im allgemeinen nicht in so nahen Beziehungen zur Industrie, und die notwendigen Forschungsarbeiten für die englische Industrie übersteigen weit die Hilfsmittel der Universitäten. Andererseits dient die Forschung als besonders zweckmäßiges Mittel, um junge Leute für die Beschäftigung in der Industrie vorzubilden, und deshalb sollte man darauf hinwirken, daß die Hochschulabsolventen unter der Leitung eines erfahrenen Fachmannes sich auch mit der Forschung beschäftigen. Aus erziehlichen Gründen sollte der Charakter dieser Forschungsarbeit derart beschaffen sein, daß dadurch die Fähigkeit des Studenten, selbständig zu denken, entwickelt würde, und daß er lerne zu beobachten und logische Schlüsse zu ziehen.

Digitized by Google

Gegenwärtig wird mit Ausnahme der Arbeiten im National Physical Laboratory viel rein wissenschaftliche Arbeit in den Universitätslaboratorien geleistet, und diese Arbeit entspricht ja auch besonders den Fähigkeiten des Lehrkörpers der Universitäten. Aus den in den Vereinigten Staaten gemachten Erfahrungen ergibt sich aber, daß erfolgreiche Forschungsarbeiten im Sinne der Industrie durch besondere Kräfte unternommen werden sollten, und daß auch die hierzu notwendigen Einrichtungen nicht zu Lehrzwecken dienen sollten. In solchen Fällen scheint aber nur wenig dabei herauszukommen, wenn man besondere Forschungslaboratorien oder Versuchsbetriebe den Universitäten angliedert, vielmehr sollten diese Forschungsstätten an anderen und möglichst zweckmäßiger gelegenen industriellen Mittelpunkte errichtet werden.

Ein Reichszentrallaboratorium für die ganze Industrie.

Die einzelnen Laboratorien, welche sich mit den Forschungsaufgaben jeder einzelnen Industrie beschäftigen, sollten in einem Mittelpunkte — etwa den Midlands — zusammengelegt werden, und die Leitung dieser Zentrale sollte ein Vorstandsrat, dessen Mitglieder die Fabrikanten wären, ausüben.

Eine solche Vereinigung würde viele Vorteile gegenüber den einzelnen Laboratorien bieten. Die Instandhaltungskosten würden z. B. geringer sein, und auch die Errichtungskosten würden sich niedriger stellen, da man eine gemeinsame Bibliothek, Kraftanlage, Maschinen und andere Werkstätten verwenden könnte. Der größte Vorteil würde jedoch aus dem Gemeinschaftsleben einer solchen Einrichtung erwachsen, aus dem freien Austausch der Erfahrungen und der Erörterungen über die Forschungsarbeiten, welche von den Kräften der verschiedenen industriellen Abteilungen ausgeführt würden. Wie bereits erwähnt, kann im Verlauf einer Untersuchung viel Neues entdeckt werden, was für die Industrien bedeutungsvoll erscheint, und zwar ohne Rücksicht auf das ursprüngliche Ziel der ganzen Untersuchung. In einem Laboratorium, das sich nur mit den Bedürfnissen einer einzelnen Industrie beschäftigt, würde eine derartige neue Erfahrung gänzlich verloren gehen oder den Unternehmungen, denen sie Nutzen bringen könnte, gar nicht vor Augen kommen. In einem Zentrallaboratorium würde diese Gefahr aber in viel geringem Umfange bestehen. Endlich würde ein solches Laboratorium vorzüglich dazu dienen, mit ähnlichen Einrichtungen in den überseeischen Kolonien in Verbindung zu treten, und es würde tatsächlich für das ganze Reich einen wissenschaftlichen Brennpunkt darstellen.

Die in dem Laboratorium tätigen Kräfte würden sich zusammensetzen aus den älteren Direktoren oder Leitern jedes einzelnen Gewerbes, aus den eigentlichen Forschungstechnikern und aus den jüngeren Assistenten, die sich besonders aus den Absolventen der Universitäten rekrutieren würden. Die älteren Mitglieder würden dauernd in dem Institut tätig sein, während die eigentlichen Forschungstechniker vielfach in die Industrie gehen würden, wenn ihre Leistungen von den Fabrikanten besonders geschätzt werden. Auf diese Weise würde die Industrie auch gut geschulte wissenschaftliche Kräfte allmählich erhalten. Die jüngeren Hilfskräfte sollten die Erlaubnis erhalten, einen Teil ihrer Zeit im Laboratorium dazu zu verwenden, um sich für die höheren Universitätsgrade vorzubereiten. Auf diese Weise würde ihre Anstellung etwa einem Stipendium gleichen, wie es auf einigen Universitäten für Forschungen eingerichtet ist, die die Erlangung der höheren Grade zum Ziel haben. Bei diesem Verfahren aber würde der große Vorteil erreicht werden, daß der betreffende Assistent seine Ausbildungszeit unter erstklassigen Männern der Forschung verbringen würde, und die von ihm unternommene Arbeit würde daher auch in den meisten Fällen von praktischem Interesse sein. Die jüngeren Assistenten würden aber auch im Laufe der Zeit Anstellungen an dem Laboratorium selbst erhalten können.

Um alle wissenschaftlichen Kräfte auszunutzen, sollten Listen über die Mitglieder der Universitäten und private Forscher angefertigt werden. Die Universitätsdozenten sollten dann auch von Zeit zu Zeit die Möglichkeit haben, in dem Zentrallaboratorium selbst Forschungen durchzuführen, um auf diese Weise stets auf dem Laufenden über die modernen Fortschritte zu bleiben.

Während die Aufgaben des Laboratoriums sich hauptsächlich auf die Bedürfnisse der Industrie beziehen sollen, müßte aber auch rein wissenschaftliche Forschung geleistet werden. Andererseits sollte das Laboratorium auch die Möglichkeit haben, neue Verbindungen

Digitized by Google

herzustellen, bis daß die Fabrikation von der Industrie im Großbetriebe durchgeführt würde. Während die ersten Einrichtungs- und Erhaltungskosten für mehrere Jahre hindurch aus öffentlichen Mitteln oder durch Heranziehung der Industriegewinne bereitgestellt werden, sollte sich das Institut später dadurch selbst erhalten, daß es eigene Produkte verkauft und den Fabrikanten Licenzen gewährt, um neue oder verbesserte Materialien, Prozesse oder Werkzeuge einzuführen.

Unter den gegenwärtigen Verhältnissen kommt es häufig vor, daß derjenige, welcher bestimmte Stoffe verwendet, auch die Forschungen ausführen muß, um diese Stoffe in ihren Eigenschaften zu verbessern. Offensichtlich ist das aber ein schlechtes Verfahren, denn eine solche Arbeit sollte vielmehr von dem Lieferanten durchgeführt werden. Mit Hilfe eines Zentrallaboratoriums würde es aber für jeden Zweig einer Industrie möglich sein, seine eigenen Forschungen unter der Leitung seines Wirtschaftsverbandes durchzuführen.

Die Bedeutung der Sammlung von allen wissenschaftlichen Nachrichten nicht nur über Forschungen sondern über die ganze Industrie im allgemeinen ist schon erwähnt worden. Die zentralisierte Organisation bietet die beste Möglichkeit, diese Nachrichten zu sammeln und sie denjenigen mitzuteilen, die daraus den größten Nutzen ziehen können. Das Laboratorium würde auch Veröffentlichungen über seine Arbeiten herausgeben, und es könnte auch Lehrbücher für die wichtigsten Zweige der Technologie vorbereiten. Die einzelnen Abteilungsleiter des Laboratoriums müßten zu den Firmen der Industrie, die sie vertreten, enge Beziehungen aufrecht erhalten, um auch Versuche im größeren Maßstabe in den Fabriken durchzuführen und diese Arbeiten gemeinsam mit dem National Physical Laboratory, das sich ja mit allen Fragen der Vereinheitlichung von Methoden besonders befaßt, zum Abschluß zu bringen.

Die Errichtung einer solchen Organisation würde dazu führen, daß manche Unternehmungen ihre eigenen Laboratorien mit dem Zentrallaboratorium in Verbindung bringen würden, um Betriebsschwierigkeiten und besondere Forschungsprobleme wissenschaftlich zu behandeln.

Schlußfolgerungen.

Die Industrie ist die Grundlage des Nationalreichtums, und deshalb sollten alle Hilfsmittel benutzt werden, um den industriellen Fortschritt zu erleichtern. Der Erfolg eines zweckmäßigen Forschungsplanes hängt jedoch in hohem Grade von der Haltung der Fabrikanten ab. Es erscheint deshalb von hoher nationaler Bedeutung, daß die Industriellen nicht nur den Wert der Anwendung der Naturwissenschaften in der Industrie theoretisch würdigen, sondern daß sie auch gemeinsam, systematisch und ausreichend diese Gedanken in die Tat umsetzen. Unter den besonders dringlichen Fragen ist die der Ausbildung und Erziehung von Forschern aller Art für die Industrie besonders wichtig. Alle Vorteile der wissenschaftlichen Untersuchung werden aber erst erhalten werden können, wenn wirklich durchgebildete Kräfte die Durchführung jener Ergebnisse betätigen. Es bedarf demnach unbedingt sorgfältiger Erwägungen über zweckmäßige Maßnahmen zur Hebung der Erziehung und Ausbildung der jungen Leute, die später tüchtige Arbeiter werden wollen. Es ist ferner nicht weniger notwendig, auch der wissenschaftlichen Ausbildung derjenigen sein Interesse zu schenken, die von den Universitäten kommen und später die höheren Stellungen in der Industrie einnehmen sollen. Solche Studenten sollten besonders auch eine gründliche Kenntnis der Betriebslehre besitzen. Die Entwicklung der Forschung im großen Maßstabe und die weiteren Möglichkeiten, diesen Kräften geeignete Stellungen in der Industrie zu verschaffen, werden auch dazu führen, daß viele besonders tüchtige junge Leute, die sich gegenwärtig nicht produktiven Berufen zuwenden, in die Industrie gehen werden. Auf diese Weise wird vom Standpunkt des nationalen Wirtschaftslebens ihr Wert außerordentlich stark zunehmen.

Eine neue Phase im industriellen und wirtschaftlichen Leben beginnt jetzt, und die Entwicklung wird sehr stark davon abhängen, inwieweit diese neue wissenschaftliche Kenntnis zum Nutzen der Menschheit gereichen wird. Durch eine fortschrittliche Benutzung der Forschung, welche weite industrielle Entwicklungsmöglichkeiten eröffnet, und durch das verständige Zusammenarbeiten von Arbeit und Kapital kann der Wohlstand Englands allein gesichert werden.

Digitized by Google

Bemerkungen des Übersetzers: Es sind weniger die an sich nicht neuen Gedanken des Verfassers als die Veröffentlichung selbst, die immerhin einen etwas offiziellen Charakter trägt und daher auch für deutsche Leser besonders beachtenswert erscheint. Anscheinend schwebt dem Verfasser als Ideal ein Institut vor, wie es Deutschland etwa im Königlichen Materialprüfungsamt besitzt. Die finanzielle Grundlage des englischen Zentrallaboratoriums scheint aber zur Zeit noch nicht völlig gesichert zu sein, so daß man wird abwarten müssen, ob diese Gedanken von Fleming überhaupt praktische Bedeutung erlangen werden.

H. G.

CCCXXIV.

Die Lage der englischen Teerfarbenindustrie beim Kriegsausbruch.

Von

C. M. Whittaker.

Aus der Chemikaliensondernummer des „Imperial Trade Supplement" der „Times" vom April 1917, S. 3.

Die Lage der Teerfarbenindustrie zu Beginn des Krieges im August 1914 läßt sich am besten an der Hand der Einfuhrzahlen an Farbstoffen im Jahre 1913 ermessen. Damals betrug die Einfuhr nach England in Mengen und Werten:

	1000 cwt	1000 £
Anilinfarben	283,0	1542,5
Alizarinfarben	60,8	272,2
Indigotin	23,9	76,7
Indigo	4,2	54,7
Gesamtmenge	371,9	1946,1

Man hat angegeben, daß eine Gesamtproduktion im Werte von 200 Mill. £ und eine Arbeiterzahl von etwa 1 ½ Mill. von dieser Versorgung mit Farbstoffen abhängig gewesen ist. Von der Gesamteinfuhr entfielen schätzungsweise auf Deutschland 1,8 Mill. £ und der Rest hauptsächlich auf die Schweiz, sowie eine ganz unwesentliche Menge auf Frankreich.

Man darf jedoch nicht annehmen, daß alle diese Farbstoffe in England verbraucht wurden, weil ja auch große Mengen stets von England an die verschiedenen Fabriken in Indien, Australien und Südamerika weiter versandt worden sind. Andererseits muß man aber die Produktion der englischen Fabrikanten, die auf etwa 200000 £ oder 10 pCt. der Gesamteinfuhr geschätzt wurde, hinzurechnen.

Der Wiederaufschwung der Industrie in England.

Es ist ein Irrtum, wenn man meint, daß keine Teerfarbenindustrie in England vorhanden war. Alle Welt weiß jetzt, daß England zuerst die Teerfarbenindustrie entwickelt hat, daß aber diese Industrie allmählich aus verschiedenen Gründen in ihrer Bedeutung stark verloren hat und daß der Tiefpunkt in den Jahren 1898 bis 1900 erreicht wurde. Dagegen ist nicht allgemein bekannt, daß seit dieser Zeit eine allmähliche Erholung in der englischen Farbenindustrie erfolgt ist, die mit einer weitsichtigen Betriebsführung in Zusammenhang steht, und die es bewirkte, daß eine englische Firma in der Lage war, mehrere Jahre hindurch vor dem Kriege 10 pCt. Dividende zu verteilen.

Im Jahre 1914 bestanden folgende englische Teerfarbenfabriken: Die British Alizarine Company in Silvertown. Diese Gesellschaft wurde von großen englischen Verbrauchern von Alizarinrot begründet, um die deutsche Alizarinkonvention zu bekämpfen. Diese Bemühungen hatten auch Erfolg, aber die Produktion des Unternehmens beschränkte sich auf die Herstellung von Alizarinrot, Alizarinorange und Alizarinblau.

Levinstein Ltd. zu Blackley, Manchester.

Read Holliday and Sons Ltd. in Huddersfield.

Digitized by Google

Die Majorität der Aktien der beiden letztgenannten Gesellschaften befand sich im Besitz der Eigentümer und ihrer Familien.

Die erwähnten drei Firmen waren die größten Unternehmen im Besitze von Engländern. Außerdem gab es noch kleinere Werke, wie Claus & Co. zu Clayton, Manchester, und Morris in Denton. Diese Werke beschränkten sich nur auf die Herstellung einiger weniger Farben.

Ausländische Firmen in England. Außer den erwähnten Anlagen gab es noch drei Fabriken in England, die sich im Besitze von Unternehmungen kontinentaler Firmen befanden:

die Clayton Aniline Company Ltd. zu Clayton, Manchester, deren Besitzer die Gesellschaft der chemischen Industrie in Basel ist.

die Ellesmere Port Fabriken zu Cheshire, die den Höchster Farbwerken gehörten und synthetischen Indigo herstellten,

die Mersey Chemical Works zu Bromborough, Cheshire, die der Interessenvereinigung der Badischen Anilin- und Sodafabrik, der Elberfelder Farbenfabriken und der Aktiengesellschaft für Anilinfarbenfabrikation zu Berlin gehörten. Diese Fabriken dienten hauptsächlich als Warenlager. Außerdem wurde dort auch Natriumhydrosulfit hergestellt. Größere Mengen von Farben wurden jedoch nicht in diesen Fabriken gewonnen.

Die zwei schwachen Punkte in der Lage Englands bei Ausbruch des Krieges waren:

Die englischen Firmen hatten sich gewöhnt, die meisten wichtigen Zwischenprodukte vom Kontinent zu beziehen.

Die Zahl der tüchtigen Teerfarbenchemiker in England war außerordentlich gering, und die Produktion konnte daher erst nach längerer Zeit wesentlich ausgedehnt werden.

Die Herstellung von Zwischenprodukten in England.

Da es an den notwendigen Arbeitskräften und Rohstoffen während des Krieges nicht fehlte, so konnte man doch eine nationale Industrie zur Entwicklung bringen. Viele der unentbehrlichen Ausgangs- und Zwischenprodukte der Farbenindustrie wurde nunmehr in England hergestellt. Die Anlagen und die notwendigen Betriebserfahrungen standen ja auch sofort zur Verfügung, wenn auch natürlich nicht in dem Maße, um sofort dem plötzlich wesentlich gestiegenen Bedarf genügen zu können, der bei Unterbrechung der deutschen Zufuhr eintrat. Die folgende Zusammenstellung enthält die wichtigsten Ausgangsstoffe und Zwischenprodukte:

Nitrobenzol: Ausgangspunkt zur Herstellung von Benzidin, Nigrosin und Indulin; Anilinöl: Ausgangspunkt zur Herstellung von Anilinschwarz für die Baumwollfärberei und für zahlreiche Farben, einschließlich synthetischen Indigos; Dimethylanilin: unentbehrlich für basische Farben, Gallocyanine usw.; Paranitrotoluol: für direktes Baumwollgelb; Paratoluidin: für direkte gelbe Baumwollstoffe; Paranitranilin: für Pararot (Ersatzstoff für türkisch Rot) und direkte Baumwollfarben; Metanitranilin: für Beizengelb, für Wollkaki; Dinitrochlorbenzol: für Schwefelschwarz; Dinitrophenol: ebenfalls unentbehrlich für Schwefelschwarz; Metaphenylendiamin: für Schwefelbraun, direktes Baumwollschwarz und braune Baumwollfarben; Alpha-Naphthylamin: für Säure und echt Chromschwarz; Natriumnaphthionat: für direktes Baumwollrot und wollene rote Farbstoffe; Anthrachinon: Ausgangspunkt zur Herstellung von Alizarin und Küpenfarben.

Eingeführte Zwischenprodukte.

Auf der anderen Seite gab es viele außerordentlich wichtige Zwischenprodukte, die in England beim Beginn des Krieges nicht hergestellt wurden:

Alpha- und Beta-Naphthol: diese beiden Verbindungen waren früher in England hergestellt worden, man hat ihre Fabrikation jedoch später aufgegeben.

Beta-Naphthylamin: zur Herstellung von Hellblau und Beizengelb; Dianisidin: für hellblaue Farbstoffe; Benzylchlorid: für Säureviolett; Benzaldehyd: für Malachitgrün und Patentblau; Anthrarufin: für echte helle blaue Wollstoffe; Phthalsäureanhydrid: für Rhodamine usw.; Salicylsäure: für Beizen und direkte Baumwollfarben.

Vertreter aller Farbstoffklassen wurden in England zwar hergestellt mit Ausnahme der Küpenfarben, aber es gab noch viele Lücken. Unter den wichtigsten Farben, die in England von englischen Firmen nicht hergestellt wurden, sind, von den Küpenfarben abgesehen, besonders folgende zu erwähnen:

Digitized by Google

Alizarinblau außer Blau S; Alizaringrün und Alizarinschwarz; Alizarinsaphirole und ähnliche Verbindungen; Patentblau und ähnliche Farben, die in der Shoddyfärberei eine große Rolle spielen; direkte Baumwollfarben, die besonders lichtecht waren.

Im Gegensatz hierzu darf man sagen, daß die englischen Fabrikanten sehr leistungsfähig auf dem Gebiete der Schwefelfarben waren, die für die Baumwollfärberei so wichtig sind, ebenso in bezug auf basische Farben, saure Farbstoffe und glücklicherweise auch in bezug auf jene Beizenfarben, die zum Färben der Wolle für die Kakiuniformen unentbehrlich sind.

Zusammenfassend darf darauf hingewiesen werden, daß die bedenklichste Erscheinung in der Teerfarbenindustrie beim Ausbruch des Krieges die geringe Anzahl an Farbenchemikern mit großen Betriebserfahrungen war, und daß diese Tatsache nur mit der Zeit eine wesentliche Verbesserung erfahren kann. *H. G.*

CCCXXV.

Die Fortschritte der englischen Teerfarbenindustrie.

Aus der Sondernummer des „Imperial Trade Supplement" der „Times" vom April 1917, S. 4 und 5.

Vorbemerkung des Übersetzers: Unter diesem Titel äußert ein nichtgenannter Korrespondent verschiedene Anschauungen über die Lage der englischen Teerfarbenindustrie im Kriege und macht auch einige Vorschläge für die Zeit nach dem Kriege, wobei er sich zum Teil an die früheren Ausführungen von Sharp bei der Hauptversammlung der Bradford Dyers Association [1]) anschließt.

„Vor neun Monaten wurde in der Julinummer der „Times" die Lage der Teerfarbenindustrie eingehend behandelt, und in den weiteren Nummern sind auch die wichtigen Probleme der Ausnutzung der englischen Kohle, die Ausdehnung der Nebenproduktenindustrie usw. behandelt worden, da diese Rohstoffe ja für die Teerfarbenindustrie von größter Bedeutung sind.

Zu wiederholten Malen ist in diesen Aufsätzen und sonst während des Krieges von verschiedenen Autoren darauf hingewiesen worden, daß nur mit Hilfe einer tatkräftigen Unterstützung der Regierung es möglich sein werde, die englische Teerfarbenindustrie so gut und vollkommen zu organisieren, daß sie später dem Wettbewerb Deutschlands und anderer Länder gewachsen sein würde. Auch die Farbstoffverbraucher haben die Notwendigkeit einer solchen Politik erkannt und sie dringend befürwortet.

Der Vorsitzende der Bradford Dyers Association hat in seiner Ansprache auf das Bedenkliche der ganzen Lage hingewiesen, und er konnte nur bedauern, daß trotz jener wiederholten Appelle der anerkannten Vertreter aller Farbstoffverbraucher in Großbritannien und Irland die notwendigen Schritte zur Vereinigung aller Interessenten in einem einzigen Unternehmen noch nicht ergriffen worden seien. Nur auf diese Weise könne man ja wirksam der Energieverschwendung auf allen Gebieten entgegentreten. Sharp wies auch darauf hin, daß die Wettbewerbsfähigkeit der Vereinigten Staaten, Japans und Hollands stark zugenommen habe und daß auch Frankreich seinen Anteil am Absatz zu vermehren wünsche, so daß die vor der englischen Industrie liegenden Aufgaben weit schwieriger sein werden, als man noch vor einem Jahre hätte jemals vermuten können.

Die Maßnahmen nach dem Kriege.

Im Hinblick auf den Entschluß Englands, nach Möglichkeit Herr im eigenen Hause zu sein, wird Deutschland mit allen Mitteln versuchen, seine Herrschaft auf den Weltmärkten wieder zu gewinnen, und nur durch Ausnutzung aller technischen Kräfte Englands in der zweck-

[1]) Vergl. Dokumente S. 1334 ff.

Digitized by Google

mäßigsten und wirtschaftlichsten Weise wird man gegebenenfalls in der Lage sein, sich zu behaupten. Daraus folgt die dringende Notwendigkeit der Organisation.

Sharp sieht auch deutlich, daß nach dem Kriege England imstande sein muß, die verschiedensten Farben anzubieten, aber er scheint doch nicht recht begriffen zu haben, was das bedeutet. Er gibt Beispiele von der Tätigkeit einzelner Firmen und schließt daraus in optimistischer Weise, daß es keine unüberwindlichen Schwierigkeiten mache, sich alle Gebiete der deutschen Produktion ebenfalls anzueignen. Leider bedeutet die Herstellung einer großen Zahl von Farbstoffen eine außerordentlich schwierige Aufgabe wegen der bedeutenden Zahl und der Verschiedenheit der Materialien, die hergestellt werden müssen, weil ein jeder Stoff zu seiner Herstellung nicht nur ein Verfahren, sondern wahrscheinlich eine ganze Reihe von Prozessen erfordert.

Tatsächlich liegt die Situation keineswegs einfach, und der Ernst der Lage kann leicht unterschätzt werden. Zu Beginn des Krieges waren sich die Farbstoffverbraucher über die kritische Lage Englands keineswegs klar. Während einige auf eine schnelle Beendigung der Feindseligkeiten rechneten, meinten andere, daß die Verlängerung des Krieges zu einer allgemeinen Lahmlegung der Industrien führen würde, die Farbstoffe verbrauchen. Zu jener Zeit befanden sich im Besitz der Vertreter der deutschen Firmen noch erhebliche Farbstoffvorräte, die etwa eine Versorgung von ½ Jahr gewährleisteten.

Als diese Vorräte nun ihrer Erschöpfung entgegengingen und die Beendigung des Krieges als in weiter Ferne stehend erkannt wurde, sank der Bedarf an Farben keineswegs, wie man angenommen hatte, und es erfolgte eine Zeit der Panik. Selbst die einfacher herstellbaren Farben, wie gewisse Säure-Rot, Orange und Gelb, erzielten den 30—40-fachen Preis wie vor dem Kriege. Während dieser Zeit wurde British Dyes Ltd. als ein staatliches Unternehmen begründet, das aber in keinen Zusammenhang mit den anderen bereits stehenden Firmen trat.

Die gegenwärtige Lage.

Zu dieser Zeit wurden sehr nützliche Verabredungen mit den schweizerischen Teerfarbenfabriken getroffen, die zur Ausfuhr von Rohstoffen und Zwischenprodukten nach der Schweiz führten, während die fertigen Farbstoffe als solche nach England gingen. Die Bedeutung dieses Einvernehmens und der Fortschritte, welche die englischen Fabrikanten machten, führten zu einer Erleichterung der Lage, und in der letzten Zeit sind die Befürchtungen weit geringer geworden.

Obwohl die Preise immer noch sehr hoch bleiben, sind die meisten Farbstoffe verbrauchenden Industrien Englands imstande gewesen, sich den veränderten Bedingungen anzupassen. Die Ursachen, weshalb die Prophezeihungen der Pessimisten sich nicht erfüllt haben, sind verschiedenartig. Die Ergebnisse der letzten Monate weisen darauf hin, daß selbst jetzt noch einige der erwähnten älteren Vorräte noch nicht erschöpft sind, da Farbstoffe, die vielleicht bei der Liquidation von deutschen Firmen gekauft wurden, von Zeit zu Zeit auf dem Markt erscheinen. Die sehr niedrigen Preise vor dem Kriege und vielleicht in einzelnen Fällen auch die Sorglosigkeit bei der Regulierung der Käufe hatte nicht wenige dazu veranlaßt, weit über ihren unmittelbaren Bedarf hinaus zu kaufen. Solche aufgespeicherten Vorräte haben im Verein mit der Einschränkung des Handels die Färber mit mehr Farben versorgt, die sie dann entweder selbst oder mit anderen Konsumenten ausgetauscht haben. Ferner hatten auch einige der deutschen Schiffe, die in den ersten Kriegsmonaten gekapert wurden, Farbstoffe an Bord, und einige hundert tons, die auf diese Weise erlangt worden waren, sind dann auf dem Wege der Versteigerung in England verkauft worden.

Im letzten Jahre sind regelmäßig aus der Schweiz Farbstoffsendungen erfolgt, und einige Sendungen sind auch aus den Vereinigten Staaten nach England gelangt. Die Verbraucher haben ferner auch gelernt, sich auf verschiedene neue Weise zu helfen. Nicht nur hat man alte Vorräte, die früher für fast ganz wertlos gehalten wurden, benutzt, sondern es sind auch Ersparnisse gemacht worden, indem man alte Farbstoffbäder weit stärker ausgenutzt hat als früher, und die Färbemethoden sind auch vielfach im Hinblick auf eine vollkommenere Erschöpfung des Färbebades abgeändert worden. Wo man über die notwendigen Erfahrungen verfügt, da kehren die Färber auch häufig zu älteren Verfahren

Digitized by Google

zurück und benutzen an Stelle von Teerfarbstoffen die leichter erhältlichen Pflanzenfarbstoffe. Zwei bemerkenswerte Beispiele liefern hierfür der erhöhte Verbrauch an Naturindigo und die Ausdehnung der Blauholzverwertung in der Schwarzfärberei.

Infolgedessen hat keine absolute Farbennot bestanden. Es ist möglich gewesen, von wenigen Ausnahmefällen abgesehen, die Stoffe mindestens ganz ähnlich so, wie man es gewünscht hat, zu färben. Die erhaltene Farbe entbehrt allerdings häufig gewisse Eigenschaften, die man in den Zeiten vor dem Kriege als wesentlich angesehen haben würde, wie Lichtechtheit, Wasch- oder Säureechtheit oder Glanz und auch Farbbeständigkeit bei künstlicher Beleuchtung.

Die Eigenschaften der Farbstoffe.

Unter den jetzt zur Verfügung stehenden Farbstoffen fehlen leider besonders viel echte Farben. So sind die mit Blauholz gefärbten schwarzen Wollstoffe weit weniger lichtecht wie die mit Teerfarben vor dem Krieg gefärbten Stoffe. Sehr wenige Alizarinfarbstoffe, die man zur Herstellung von echten Wollstoffen braucht und auch in der Kallikodruckindustrie, sind jetzt erhältlich und noch dazu in sehr beschränkten Mengen.

Andererseits muß darauf hingewiesen werden, daß es auch Ausnahmeerscheinungen gibt. Die direkten schwarzen Baumwollfarben sind durch Schwefelschwarz ersetzt worden, und dieses widersteht dem Waschen und der Einwirkung des Lichts weit besser. Die notwendigen Zwischenprodukte zur Herstellung dieser Farben sind in weit größeren Mengen und zu billigeren Preisen als früher zu beschaffen gewesen.

Abgesehen von einigen wenigen schweizerischen Farbstoffen, ist England ohne Küpenfarbstoffe gewesen, die infolge ihrer außerordentlichen Licht- und Waschechtheit vor dem Kriege besonders beliebt geworden sind.

Ein überzeugender Beweis dafür, daß es der Farbindustrie in England nicht an Unternehmungsgeist fehlte, liegt in der Tatsache, daß ein Färber mit gutem Erfolge selbst einige Küpenfarben für seinen eigenen Bedarf hergestellt hat. Diese Farben sind erst in den letzten Wochen der Industrie zur Verfügung gestellt worden, und schon haben zwei Farbenfabriken angezeigt, daß sie in der Lage wären, ebenfalls diese Produkte zu liefern. Das erscheint als ein Vorgeschmack für die Art und Weise, in welcher sich die englischen Firmen einander unterstützen werden, wenn die Industrie ohne eine Organisation bleibt!

Es geht daraus hervor, daß England sich zwar bis zu einem gewissen Grade hat selbst helfen können, daß es aber weit besser mit deutschen Farbstoffen versehen gewesen ist, als man allgemein angenommen hat. Es ist schwer zu ermessen, wie die Lage ohne jene Vorräte gewesen wäre.

Die Aussichten für die Zukunft.

Wahrscheinlich wird man in England imstande sein, während der Kriegszeit ziemlich gut mit Hilfe der gegenwärtigen beschränkten Versorgung mit Teerfarben und mit Unterstützung verschiedener Ersatzstoffe durchzukommen. Wird man aber wieder zu den alten Verhältnissen nach dem Kriege zurückkehren? Selbst wenn die Engländer als Volk bereit wären, in jenen Zustand der Rückständigkeit wieder zurückzusinken, so wird die englische Textilindustrie die Konkurrenz anderer Völker, die mit allen wertvollen Farbstoffen versehen sind, zu bestehen haben, und wenn man nicht ähnliche Produkte erhalten kann, entweder aus dem Auslande oder von der eigenen Industrie, so muß der englische Exporthandel mindestens sehr schwer leiden. Es ist klar, daß, wenn man nicht zu den alten Verhältnissen zurückkehren kann, man lernen muß, sich besser zu helfen, als es jetzt noch der Fall ist.

Es gibt keinen besseren Beweis für den starken Bedarf, der später auftreten wird, als das Beispiel einiger Käufe in der letzten Zeit. Ein direkter blauer Baumwollfarbstoff von sehr geringer Güte wurde zu fast 7 £ pro Pfund verkauft. Ein glänzendes Rhodaminrot kostete fast 10 £ pro Pfund. Diese Farbstoffe wären vor dem Kriege zu 2 s 6 d und 4 s pro Pfund zu kaufen gewesen. Sobald der Krieg vorüber ist, wird man die Färber nicht besonders dazu auffordern brauchen, sondern sie werden selbst sich bemühen, allen Ansprüchen genügen zu können, und daher wird der Bedarf an Neuheiten sich um so stärker fühlbar machen.

Digitized by Google

So groß auch der Fortschritt mehrerer englischer Firmen gewesen ist, so liegen doch deutliche Beispiele dafür vor, daß viel zu viel Arbeit auf den gleichen Gebieten in unnötigerweise erfolgt. Wer hinter die Kulissen sehen kann, weiß, daß die Energie der Fabrikanten auf vielen Gebieten infolge der mangelnden Einigkeit in der Industrie verzettelt wird.

So haben zwei konkurrierende Firmen Kapital und viel wissenschaftliche Arbeit auf die Gewinnung von Küpenfarbstoffen aus der Indanthrenreihe aufgewendet, d. h. auf eine Farbstoffklasse von nur geringer Bedeutung. Methylenblau wird von 5 verschiedenen Firmen, von denen 3 englisch und 2 schweizerisch sind, angeboten.

Man weiß, daß die deutschen Fabrikanten all ihre Kräfte vereinigt haben, um in ihrer Fabrikation möglichst wirtschaftlich zu arbeiten und auch Zwischenprodukte untereinander auszutauschen. Auf diesem Gebiete haben in England die verschiedenen Firmen einander Schwierigkeiten gemacht, und viele Bemühungen zur Ausbildung der Industrie scheitern dadurch, daß man die gleiche Arbeit nutzlos an verschiedenen Stellen wiederholt.

Es gibt aber noch andere Gebiete, auf denen die englischen Farbenfabrikanten viel gutzumachen haben und wo sie gemeinsam vorgehen sollten. Die deutschen Firmen haben stets den Färbern zu helfen gesucht und sich um das Interesse der Kunden bemüht, indem sie den Käufern alle möglichen Vorteile gewährt haben.

Notwendige Reformen.

Die Unterstützung durch die Beratung von Sachverständigen sollte auch von seiten der englischen Teerfarbenindustrie stärker gefördert werden. Die jetzt hergestellten Farben sind nicht die gleichen, wie sie nach dem Kriege geliefert werden dürften, aber die jetzt gewährte Hilfe, sowie sie bei dem beschränkten Personal möglich ist, wird sich später doch sehr gut bezahlt machen. Ein Unternehmen wird an jemand gewöhnt, der ihm unter schwierigen Umständen Hilfe zu gewähren weiß.

Der Verbraucher muß aber auch dem Fabrikanten helfen. Alle Mitteilungen, die der Verbraucher dem Fabrikanten über seine Arbeitsmethoden und Schwierigkeiten machen kann, dienen zur Verbesserung der gelieferten Waren. Die Farbstoffverbraucher können der Industrie auch dadurch eine wertvolle Hilfe leisten, daß sie die Anstellung von Versuchen mit neuen Farben in ihren Anlagen ermöglichen.

In Zukunft müssen die englischen Farbenfabrikanten sich nicht allein damit begnügen, daß sie die deutschen Farbstoffe, die früher benutzt wurden, nachmachen, sondern sie müssen sich dauernd bemühen, der fremden Konkurrenz gewachsen zu sein. Die Möglichkeit für Erfolge in dieser Richtung wird aber natürlich von der Anwesenheit tüchtiger Chemiker mit guter Schulung in den Fabriken abhängen.

Die Färber müssen in den ersten Jahren auch gewisse unbedeutende finanzielle Opfer ins Auge fassen, obwohl in der großen Mehrzahl der Fälle die gegenwärtigen Kosten der Farbstoffe nur einen kleinen Anteil vom Wert der Fertigware darstellen. Unter allen Umständen kann die Benutzung eines englischen Farbstoffes, selbst wenn er sich einige wenige Pence teurer pro Pfund stellen dürfte, als die Bezahlung einer sehr niedrigen Prämie für eine Politik angesehen werden, die England gegebenenfalls gegen die Wiederkehr der gegenwärtigen traurigen Zustände sichert.

Der Vorsitzende der Bradford Dyers Association sprach in seiner Rede die Hoffnung aus, daß die englischen Chemiker innerhalb einer gewissen Zeit wohl imstande sein würden, alle Probleme der Industrie zu lösen. Gegenwärtig aber sind lange nicht genug Kräfte hierfür an der Arbeit, die besonders große Schwierigkeiten bietet. Noch nicht ein Zehntel der notwendigen Anzahl steht jetzt zur Verfügung. Leute, welche eine solche Industrie zur Entwicklung bringen können, sind Ausnahmeerscheinungen, die nicht leicht aufzufinden sind. Das gegenwärtige englische Ausbildungssystem vernichtet wohl eher diese Kräfte, als daß es sie wirklich fördert. Es wäre aber ein verhängnisvoller Fehler, wenn man fremde Hilfe zu Hilfe rufen würde, und es würde das auch die englischen Hochschulen sehr stark entmutigen.

Irrtümer der Vergangenheit.

Leider ist während des Krieges zu wenig getan worden, um die englischen Chemiker in möglichst wirksamer Weise zur Entwicklung der chemischen Industrie heranzuziehen. All-

Digitized by Google

zuviele Kräfte hat man zu Laboratoriumsarbeiten herangezogen, um pharmazeutische Produkte im allerkleinsten Maßstabe herzustellen. Weit richtiger wäre es gewesen, wenn man die tüchtigen Kräfte derartig beschäftigt hätte, daß die Industrie allmählich zu einer inneren Geschlossenheit erwachsen wäre, anstatt daß jetzt viele Kräfte im wesentlichen die gleiche Arbeit leisten.

In dieser Richtung hat man, wie auf vielen anderen Gebieten, vollkommen versagt, weil man es nicht verstanden hat, die naturwissenschaftlichen Methoden auf geschäftliche Dinge und auf die Organisation richtig anzuwenden.

Man kann leicht darüber klagen, daß die Regierung kurzsichtig gewesen ist und keinen Rat annehmen will. Eine gründlichere Überlegung zeigt jedoch, daß es gar nicht anders hat sein können, wenn man die allgemeine Unwissenheit berücksichtigt, die bezüglich aller Einzelheiten dieser Fragen geherrscht hat. Am meisten hat man wohl die vollkommene Untätigkeit der offiziellen Stellen zu beklagen, die auf keinerlei Rat hören wollen und die auch auf die Ansicht der Sachverständigen wenig Rücksicht zu nehmen bereit sind.

Man darf aber auch die Bedeutung der Naturforscher nicht überschätzen. Noch schlimmer als das Versagen der Regierung ist das Versagen der Vertreter der Naturwissenschaften gewesen, die es nicht verstanden haben, sich so zweckmäßig zu organisieren, daß ihr erfahrener Rat einen solchen Einfluß erlangt hätte, daß er eben nicht einfach unbeachtet hätte bleiben können.

Die Frage ist nun: Soll dieses allgemeine Versagen dauernd erfolgen? Herr Sharp sprach es sehr deutlich aus, daß er und seine Fachgenossen wie die anderen Farbstoffverbraucher durchaus der Ansicht seien, daß die Regierung die englischen Farbstoffindustriellen dazu zwingen solle, sich zusammenzuschließen und daß man nur dann Erfolg haben könne, wenn dieses Ziel erreicht sei. Niemand, der sich über die Lage klar ist, kann eine andere Ansicht haben, aber diese Vereinigung der Interessen muß jedenfalls weitreichend und vollständig sein."

Bemerkung des Übersetzers: Wie es scheint, haben diese und ähnliche Ausführungen auf die englische Regierung neuerdings einen gewissen Einfluß ausgeübt, denn man hat jetzt auch ein besonderes Amt eingerichtet, das sich allein mit der Farbenindustrie und ihren Aufgaben beschäftigen soll. Der Erfolg dieser Bemühungen bleibt natürlich abzuwarten. *H. G.*

CCCXXVI.

Die Industrie der synthetischen Riechstoffe in England und ihre Entwicklungsmöglichkeiten.

Von

Ernest J. Parry.

Aus der Chemikalien-Sondernummer des „Imperial Trade Supplement" der „Times" von April 1917. S. 5.

Wenn man die Erfolge, welche die Industrie der synthetischen Riechstoffe in England erzielt hat, betrachtet, so erscheint eine klare Vorstellung der Bedeutung des Ausdrucks „synthetischer Riechstoff" unbedingt erforderlich.

Es gibt drei verschiedene Körperklassen, auf die dieser Ausdruck von den Laien ohne Rücksicht und auch wohl manchmal von den Sachverständigen angewendet wird. Tatsächlich handelt es sich aber um drei ganz verschiedene Klassen, die genau zu unterscheiden sind. An erster Stelle steht der wahre synthetische Riechstoff, der aus verhältnismäßig einfachen Verbindungen auf chemischem Wege hergestellt worden ist. Zweitens gibt es eine Gruppe von künstlichen Riechstoffen, welche im wahren Sinne des Wortes „synthetisch" sind, aber nicht in demselben Sinne wie die Verbindungen der ersten Klasse. Es handelt sich da um Körper, die durch mehr oder weniger einfache chemische Mittel aus anderen Verbindungen hergestellt werden, die selbst weit komplizierter zusammengesetzt sind und bereits als

Digitized by Google

solche in anderen Stoffen mit Riechstoffcharakter vorkommen. Die dritte Klasse, die außer Betracht gelassen werden mag, stellte nur Mischungen von natürlichen mit synthetischen Riechstoffen dar.

Die beiden Hauptklassen.

Die beiden wichtigen Klassen der synthetischen Riechstoffe können durch die folgenden Beispiele näher gekennzeichnet werden. Benzaldehyd, ein synthetisches Produkt, das aus dem Steinkohlenteer gewonnen wird, besitzt einen Geruch nach Mandeln. Phenyläthylalkohol stellt einen unentbehrlichen Bestandteil bei der Herstellung von künstlichem Rosenöl dar. Diese und hundert andere Verbindungen gehören zu der ersterwähnten Gruppe. Das Nelkenöl dagegen enthält eine Verbindung, das Eugenol, das selbst sehr kompliziert zusammengesetzt ist und auf chemischem Wege in Vanillin übergeführt werden kann, d. h. in den wahren künstlichen Vertreter des Vanillingeruchs. Ebenso wird der Hauptbestandteil des Lemongrasöls, das Citral, in Ionon, die Grundlage aller Veilchenriechstoffe, übergeführt.

Für die Herstellung von diesen Verbindungen in England sind nun folgende Fragen in Betracht zu ziehen. Einmal fehlt es an erfahrenen tüchtigen Arbeitskräften, ferner an dem geeigneten Zusammenarbeiten und endlich an erfahrenen Geschäftsleuten, die sich über die Bedeutung eines gut geschulten technischen Chemikers wirklich im klaren sind.

Man hat sehr erfolgreiche Versuche gemacht, um einige synthetische Riechstoffe herzustellen, und die Firmen, die diese Fabrikation aufgenommen haben, werden zweifellos auch später größere Gewinne erzielen. Die Bemühungen zur Herstellung von einem oder zwei Produkten werden jedoch kaum aller Wahrscheinlichkeit nach Erfolg haben können, da die Ausgaben für Zinsen, Löhne und Fabrikation nur dann gedeckt werden können, wenn die Fabriken regelmäßig eine ganze Anzahl Verbindungen herstellen und auf diese Weise eine größere Ausbeute und einen schnelleren Umsatz des Kapitals herbeiführen.

Die Fabrikation in England.

Im ganzen hat England nicht jene Stellung erworben, um dem deutschen Handel mit Riechstoffen ernsthafte Konkurrenz zu machen. Nur in einigen wenigen Fällen sind ernsthafte Versuche unternommen worden. Die Industrie ist aber eine große, und es sollte daher ein Versuch unternommen werden, den englischen Fabrikanten einen Teil derselben zu sichern. Auf diesem Gebiet kann aber nur die größte Geschicklichkeit und dauernde, fleißige Tätigkeit Erfolg haben. Soweit man jetzt voraussehen kann, erscheint eine engere Verbindung zwischen dem technischen Chemiker mit speziellen Fachkenntnissen und dem Geschäftsmann, der geneigt ist, diese Fabrikation aufzunehmen, notwendig. Ausschüsse von reinen Wissenschaftlern, Unterstützungen der Regierung und derartiges sind ja sehr gut, aber sie werden allein noch nicht einen Erfolg verbürgen können. Der Geschäftsmann muß die gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnisse vieler Zweige der chemischen Industrie begreifen, und er muß erkennen, daß die deutschen Erfolge auf der Tatsache beruhen, daß man aus dieser gegenseitigen Abhängigkeit mit Unterstützung des Rates von außerordentlich zahlreichen Chemikern Vorteil gezogen hat.

Der Mangel an Rohstoffen, wie Benzylchlorid, Benzaldehyd, Kresol, Magnesium, Kali usw., hat natürlich die Entwicklung dieser und ähnlicher Industrien sehr stark behindert, und Deutschland hatte sich fast ein Monopol auf diesen und vielen anderen Gebieten geschaffen. Die Salzelektrolyse liefert nun aber Chlor, und der Steinkohlenteer enthält Toluol. Diese beiden Körper können aber zur Herstellung aller jener Mengen an Benzylchlorid benutzt werden, die man in England braucht, wenn einmal die Verhältnisse wieder normal werden. Eine sorgfältige Prüfung wird auch zeigen, daß alle Rohstoffe der Riechstoffindustrie durch zweckmäßige Ausbeutung der englischen Hilfsquellen erhalten werden können.

Es liegen also demnach keine ernsthaften Gründe gegen die Begründung einer Industrie der synthetischen Riechstoffe vor, wie das in Frankreich der Fall ist. Leider stehen die gegenwärtig gemachten Bemühungen trotz aller Erfolge nicht im richtigen Verhältnisse zu der Bedeutung dieses Zweiges der chemischen Industrie. In Frankreich ist vom Handelsministerium ein „Amt für chemische und pharmazeutische Produkte" einge-

Digitized by Google

richtet worden, das sich damit beschäftigt, den schädlichen Einfluß des Rohstoffmangels zu mildern und der Entwicklung der chemischen Industrie im allgemeinen zu dienen. Wenn man die riesige Ausdehnung der chemischen Fabriken betrachtet, welche durch die Gewinnung von Sprengstoffen in England notwendig geworden sind, so ist der denkende Chemiker darüber entsetzt, wie gering die Voraussicht für alles ist, was künftig einmal mit diesen Fabriken geschehen soll.

H. G.

CCCXXVII.

Die photographischen Entwickler und ihre Herstellung in England.

Von

T. H. Thorne-Baker.

Aus der Chemikalien-Sondernummer des „Imperial Trade Supplement" der „Times", April 1917, S. 11.

Die photographischen Entwickler waren kurz nach Ausbruch des Krieges schwer zu haben. Der ältere Ferrooxalatentwickler hat den besonderen Nachteil, daß sich mit demselben weit langsamer arbeiten läßt, was natürlich in der Gegenwart eine gewisse Unbequemlichkeit darstellt. Trotzdem schien die Rückkehr zu den Eisenoxalatentwicklern unbedingt erforderlich.

Dies kam dadurch zustande, daß praktisch alle modernen organischen Entwickler in Deutschland hergestellt wurden. Viele von diesen Entwicklern waren in ihrer Herstellung durch Patente geschützt, und viele konnten auch in England nicht in wirtschaftlich erfolgreicher Weise hergestellt werden. Die Deutschen waren z. B. imstande, das Hydrochinon zu einem so billigen Preise zu verkaufen, daß die Konkurrenz in England fast gar nicht in Frage kam, da diese Verbindung in großen Mengen als ein Nebenprodukt bei der Herstellung anderer Steinkohlenteerderivate gewonnen wurde. In anderen Fällen wurden ähnliche Nebenprodukte oder ihre Derivate, die als Reduktionsmittel in der Photographie benutzt wurden, in England systematisch mit Hilfe einer Propagandaliteratur derartig eingeführt, daß ein Markt für diese Produkte entstand und so die Möglichkeit des Absatzes gegeben war.

Der Verwendung von Hydrochinon, auf die Sir William Abney hingewiesen hatte, folgte im Jahre 1884 das Hydroxylamin und ein Jahr später das Phenylhydrazin. 1888 patentierte Andresen die wichtige Anwendung des Paraphenylendiamins als Entwickler. Ein Jahr später wurde das Eikonogen, ein Naphthalinderivat, entdeckt, und 1891 wurde die Verwendbarkeit des Paraamidophenols aufgefunden, dessen Derivate zu den wichtigsten modernen Entwicklern gehören. Besonders wichtig geworden ist unter den Verbindungen das Metol, das im Jahre 1914 für Kinematographenfilms und zur Entwicklung von Röntgenstrahlenplatten riesige Verwendung gefunden hat.

Ersatzstoffe für Metol.

Mehrere Ersatzstoffe für Metol sind jetzt in England hergestellt worden, denen man verschiedene Vorteile nachsagt und die auch in größerem Maßstabe abgesetzt worden sind. In gewisser Hinsicht ist es allerdings wohl zweifelhaft, ob die englischen Industriellen schon ebenso gutes Metol wie die deutschen haben herstellen können, aber die photographischen Eigenschaften der Ersatzstoffe sind so befriedigend, daß man bezüglich der Wettbewerbsfähigkeit keine großen Befürchtungen zu hegen braucht.

Der hohe Stand der Organisation und die Art und Weise, wie fast alle Nebenprodukte ausgenutzt wurden, ermöglichte es den deutschen Farbenfabriken diese organischen Entwickler zu Preisen herzustellen, die unter den gegenwärtigen unentwickelten Ver-

Digitized by Google

hältnissen der Teerfarbenindustrie in England unmöglich wären. Die Möglichkeit der Fabrikation dieser Verbindungen wird daher auch in hohem Grade davon abhängen, wie sich die Farbenindustrie weiter zu entwickeln vermag. In bezug auf Phenol und Naphthalin, die hauptsächlichsten Rohstoffe, befindet sich England natürlich in einer günstigen Lage. Bezüglich der praktischen Herstellung dieser Verbindungen wird es aber wohl noch viel zu lernen haben.

Zusammenfassend kann man heute sagen, daß die große Zahl an photographischen Entwicklern, die vor $2^1/_2$ Jahren allgemein benutzt wurden, wobei die verschiedenen Entwickler ihre besonderen Freunde und Anhänger hatten, auf zwei oder drei Entwickler zurückgegangen ist, und zwar auf Pyrogallol, Hydrochinon und die verschiedenen „Ersatzstoffe" für Metol. Diese Verbindungen sind aber von englischen Chemikern mit Erfolg hergestellt worden, und man darf wohl hoffen, daß ihre Fabrikationskosten noch weiter sinken werden.

H. G.

CCCXXVIII.

Die Herstellung von Adalin.

Aus: „The Chemist and Druggist", vom 27. Januar 1917, S. 106.

Vor dem Comptroller-General (W. Temple Franks) und Sir Cornelius Dalton vertrat vor dem Gericht des Patentamtes am 13. Januar T. McKenna im Namen von Boots Ltd. einen Antrag auf Aufhebung des Patentes 2888/10 „Herstellung und Erzeugung eines neuen pharmazeutischen Produktes" und eines Warenzeichens 525 352 („Adalin"). Beim Beginn der Verhandlungen stellte Herr Johnson, der, wie er angab, auf Anregung des Handelsamtes erschien, fest, daß das Patent von den Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. Elberfeld genommen war, aber auf die Mersey Chemical Co. Ltd. übertragen wurde. Diese Gesellschaft wird jetzt von einem Zwangsverwalter auf Anweisung des Handelsamtes geführt. Es wurde weiter festgestellt, daß der Zwangsverwalter Dr. F. W. Passmore eine Lizenz zur Benutzung des Patentes erteilt hätte. Es ist Herrn Johnson mitgeteilt worden, daß der Lizenznehmer niemals das Patent ausgeübt habe, daß aber die Lizenz noch in Kraft sei. Der Anwalt des Handelsamtes ist der Ansicht, daß dies eine Schwierigkeit hervorrufen wird, bis die Lizenz beseitigt ist.

Der Comptroller sagte: „Ich denke, wir müssen das Vorbringen der Antragsteller hören. Möglicherweise ist die Handlung des Zwangsverwalters oder des Handelsamtes unter einer irrigen Auffassung erfolgt. Nach Anhörung der Beweismittel wird das Patentamt in der Lage sein, das Handelsamt anzuweisen, ob die bereits gegebene Lizenz ein vollständiger Hinderungsgrund für das vorliegende Verfahren ist oder ob ein Rechtsgrund zur Gewährung einer anderen Lizenz besteht."

Herr McKenna: „Hoffentlich werden Sie beachten, daß nach Zugeständnis des Handelsamtes Dr. Passmore die ihm unter der Lizenz gegebene Befugnis nicht ausgeübt hat." Herr Mc Kenna berichtete dann über die Tatsachen bezüglich des Patentes. Es wurde 1911 auf die Mersey Chemical Co. Ltd., die eine Tochtergesellschaft der deutschen Bayer Co. ist, übertragen. Das Warenzeichen „Adalin" wurde von der Bayer Co. Ltd., einem anderen Zweige oder einer Verkaufsgesellschaft der Firma, eingetragen. Es ist nicht bekannt, ob die Mersey Chemical Co. Ltd. jemals den Gegenstand hergestellt hat. Nach dem Eindrucke von Herrn Mc Kenna wurde Adalin in Deutschland hergestellt und in England von der englischen Bayer Co. auf den Markt gebracht. Wie Herr Mc Kenna weiter sagte, erwähnt die Beschreibung das pharmazeutische Produkt in folgender Weise. „Die vorliegende Erfindung betrifft die Herstellung des bisher unbekannten Diaethylbromacetylharnstoffes usw." Als dieses neue Produkt auf den Markt gebracht wurde, wurde es als Adalin bezeichnet. Herr Mc Kenna

Digitized by Google

übergab dem Comptroller von der Bayer Co. herrührende Drucksachen, in denen die Identität des Adalins mit dem im Patente erwähnten Stoffe dargelegt ist. Es ist unmöglich, den chemischen Namen zu gebrauchen und, soweit Mc Kenna weiß, ist kein anderer Name als Adalin praktisch dem Stoff beigelegt worden. Adalin wird nicht an das Publikum verkauft, sondern von den Ärzten verschrieben. Seine Herstellung ist wichtig, da die Zufuhr aufgehört hat, und man es praktisch nicht erhalten kann. Es wird als Ersatz für Veronal gebraucht und hat keine der Nachteile des letzteren Stoffes. Bayer Ltd. haben viele Aufträge für den Stoff gehabt. Herr F. H. Carr bemühte sich, denselben nach einem unter das Patent nicht fallenden Verfahren herzustellen, was aber nicht gelang. Aus diesem Grunde war es notwendig, die Aufhebung des Patentes zu beantragen oder wahlweise die Gewährung einer Lizenz zur Benutzung. Herr Carr hat einige Pfunde nach dem in der Beschreibung gegebenen Verfahren hergestellt. Der Stoff wurde chemisch und physiologisch geprüft und erwies sich als mit dem deutschen Produkte identisch. Herr Mc Kenna erörterte dann die von Herrn Munsey, dem Zwangsverwalter der Mersey Chemical Co. Ltd., an Dr. Passmore gegebene Lizenz. Dieselbe erfolgte Juni 1915. Herr Mc Kenna bemerkte hierzu wörtlich: „Ich denke, der Zwangsverwalter handelte außerhalb seiner Vollmachten, falls er nicht die ausdrückliche Ermächtigung des Handelsamtes hatte."

Herr Johnson: Die Lizenz wurde auf Anweisung des Gerichtes gegeben. Der einzige Grund, weshalb Dr. Passmore die Lizenz verlangte, war, Geld damit zu verdienen.

Der Comptroller bemerkte, daß die Lizenz eine ausschließliche sei.

Herr McKenna: „Es liegt hier eine der merkwürdigsten Urkunden vor, die ich je gesehen habe." Er sagte dann weiter, daß Dr. Passmore kein Fabrikant sei. Er wäre konsultierender Chemiker für die Bayer Co. und erschiene in dieser Eigenschaft für die Gesellschaft in dem Salvarsan-Fall. Die Urkunde erteilt eine „einzige ausschließliche Lizenz während der ganzen Dauer dieses Krieges und sechs Monate nachher". Es ist keine Entschädigung seitens des Lizenznehmers angegeben. Es wird nur gesagt, daß, wenn Dr. Passmore den Gegenstand herstellt, er ihn dem Aufseher der Mersey Chemical Co. Ltd. „verkaufen und übergeben wird", und zwar zu einem festgesetzten Preise, der nicht geringer als 5 s pro Unze ist. Die Gesellschaft soll dann Dr. Passmore 100 £ für eine Minimalmenge zahlen. Keine Gesellschaft, würde ihr Patent irgend jemanden übergeben, der nicht die Herstellung des Gegenstandes übernimmt. Das ganze Abkommen soll lediglich das Patent sperren. Wenn das Abkommen unter Billigung des Gerichtes geschlossen war, so können die vollständigen Tatsachen nicht dem Gerichte bekannt gewesen sein.

Herr Johnson: Die Lizenz war eine Anlage zu der Verfügung.

Der Comptroller: Man weiß, wie diese Dinge behandelt werden: Sie gehen rein formal durch den Geschäftsgang.

Herr McKenna: Die Mersey Chemical Co. Ltd. war zu jener Zeit in Liquidation, und die Aufgabe des Zwangsverwalters war, die Gesellschaft aufzulösen und nicht sie weiter zu führen. Das Patent ist nicht verkauft worden, aber das Ergebnis der Lizenz bestand darin, es vollkommen wertlos zu machen und etwas Herrn Dr. Passmore für gar nichts zu übertragen.

Herr Johnson: Dr. Erhardt, der Geschäftsführer der Mersey Chemical Co. Ltd berichtete, daß die Lizenz zum Nutzen der Gesellschaft und des allgemeinen Publikums sein würde.

Herr McKenna legte dann Wert darauf, daß es die Pflicht eines Zwangsverwalters wäre, die Gesellschaft aufzulösen und fügte hinzu, daß, wenn die Lizenz als ein gesetzliches Hindernis gegen den vorliegenden Antrag angesehen würde, er das Gericht darauf aufmerksam mache, daß das Handelsamt die Ermächtigung habe, Lizenzen aufzuheben.

Der Comptroller: Wir waren stets der Ansicht, daß das Gesetz über die „zeitweiligen Vorschriften" („Temporary Rules Act") dem Handelsamte vollkommene Ermächtigungen gebe, trotz einer bestehenden Lizenz, zum Wohle der Allgemeinheit zu handeln.

Herr McKenna: Dr. Passmore hat das Produkt überhaupt nicht hergestellt, und selbst wenn er es getan hätte, so hätte er es nicht als Adalin verkaufen können, da das Warenzeichen der Bayer Co. gehört. Herr Mc Kenna faßte dann kurz die Gründe zusammen, weshalb das Warenzeichen gefordert werde.

Digitized by Google

Der Comptroller: „Die klare Vorschrift hinsichtlich der Warenzeichen geht dahin, daß, wenn sie als Name eines patentierten Gegenstandes nachgewiesen werden können, wir ohne weiteres Zögern die Gewährung des Warenzeichens an den Lizenznehmer eines Patentes empfohlen haben." „Ich hoffe," fügte er hinzu, „daß dieses Zeichen aus dem Register gelöscht werden wird, wenn das Patent erloschen ist".

Herr Johnson: Der Name ist nicht auf dieses besondere Patent beschränkt.

Herr P. A. Newton: Das Warenzeichen wurde erst einige Monate nach Erteilung des Patentes eingetragen.

Der Comptroller: Es ist eine Quelle des Vorteils für Fabrikanten gewesen, ein Warenzeichen nach dem Erlöschen des Patentes fortzuführen, weil niemand die Mühe zu seiner Bekämpfung übernehmen wird.

Herr McKenna erklärte, daß er vollständig die Gleichartigkeit des patentierten Gegenstandes mit dem Namen Adalin nachgewiesen habe.

Herr F. H. Carr bestätigte dann die Angabe von Herrn Mc Kenna. Sir Jesse Boot errichtete ein großes chemisches Laboratorium, um hier früher in England nicht fabrizierte Chemikalien herzustellen. Seit dem Beginne des Krieges waren Chemiker tätig, Fabrikationsfragen zu behandeln. Professor F. S. Kipping hatte die Herstellung von Adalin nach Verfahren unabhängig von dem Patent versucht, aber konnte dies nur nach sehr teuren Verfahren erreic en.

In Erwiderung auf Sir Cornelius Dalton sagte Herr Carr, daß der Preis des Adalins 5 s bis 5 s 6 d pro Unze vor dem Kriege war. Der Preis würde jetzt entsprechend der gesteigerten Kosten für Brom und Alkohol erhöht sein.

Sir Cornelius Dalton: Welche Abgaben würde man bezahlen wollen?

Herr McKenna: Ich schlage $2^1/_2$ pCt. von dem Verkaufspreis vor.

In Erwiderung auf andere Fragen erwiderte Herr Carr, daß der Preis etwa 9 s bis 10 s pro Unze sein würde und daß die Laboratorien 40 lb bis 50 lb pro Woche liefern könnten. Es würde sowohl an andere Drogengeschäfte verkauft werden, und auch in den Läden von Boots zur Abgabe gelangen.

Der Comptroller: Abgesehen von der etwas ungewöhnlichen Sachlage der Lizenz ist der Fall sehr klar: Ich habe keinen Zweifel, daß das Handelsamt zur Zurücknahme von Lizenzen ermächtigt ist und nach beiden Richtungen handeln kann. Die gesamten Tatsachen werden vor das Handelsamt gebracht werden. *H. G.*

CCCXXIX.

Die internationale parlamentarische Wirtschaftskonferenz zu Paris und das internationale Patent.

Vorbemerkung des Übersetzers: Die internationale parlamentarische Wirtschaftskonferenz zu Paris fand vom 27. bis 29. April 1916 im Luxemburgpalais, dem Sitz des französischen Senats, statt. Erst neuerdings ist aber das vollkommene Protokoll der Verhandlungen und der diesen Verhandlungen zugrunde liegenden Vorschläge zugänglich geworden. Es handelt sich um einen starken Band von mehr als 400 Seiten, der im Verlage von Félix Alcan zu Paris erschienen ist.

Die internationale parlamentarische Wirtschaftskonferenz war bekanntlich der Vorläufer der Pariser Wirtschaftskonferenz vom 14.—16. Juni 1916, wo die verschiedenen Regierungen der Entente besonders vertreten waren. Auf der Aprilkonferenz dagegen waren außer verschiedenen hervorragenden Vertretern der Regierungen besonders zahlreiche Parlamentarier aus den Ententeländern anwesend. Da es unmöglich erscheint, alle jene Diskussionen selbst

Digitized by Google

im Auszug hier wiederzugeben, so sei an dieser Stelle nur eine Übersetzung der zwölf Resolutionen gegeben, die nach Berichten verschiedener Parlamentarier und eingehender Diskussionen einstimmig angenommen worden sind, und die deutlich erkennen lassen, daß der besonders gegen den deutschen Handel feindliche Geist der Pariser Wirtschaftskonferenz vom Juni 1916 bereits bei den Vertretern der parlamentarischen Konferenz die Oberhand gewonnen hatte.

1. Resolution.

Es soll ein Einvernehmen zwischen den Verbündeten getroffen werden, um gesetzliche Maßnahmen zu treffen, welche die Handelsbeziehungen zwischen den Verbündeten regeln, die Ausführung von Kontrakten ermöglichen, die Einziehung von Forderungen herbeiführen, feindliche Güter, Patente usw. sequestrieren. Berichterstatter Baudet, Senator von Eure-et-Loir, früherer Vorsitzender der Handelskommission der Deputiertenkammer.

Die internationale parlamentarische Wirtschaftskonferenz wünscht im Hinblick auf eine einheitliche Durchführung der notwendigen wirtschaftlichen Maßnahmen und um alle Schwierigkeiten zu überwinden, die sich aus der verschiedenen Art der wirtschaftlichen Maßnahmen zum Nachteil eines der verbündeten Länder ergeben können, alle Verbündeten aufzufordern, man solle dem ständigen Wirtschaftsbureau der Konferenz (die im Jahre 1914 in Brüssel gegründet wurde und deren Sitz jetzt Paris ist), alle Angaben und zweckmäßigen Aufklärungen über die wirtschaftliche Gesetzgebung mit möglichster Beschleunigung geben.

Ferner wird der Wunsch ausgesprochen, daß die verbündeten Regierungen untereinander eine dauernde Einrichtung treffen, um alle wirtschaftlichen Maßnahmen, die während des Krieges und nachher zur Verteidigung notwendig sind, gemeinschaftlich zu beschließen.

2. Resolution.

Maßnahmen zum Schutz gegen die Überschwemmung mit deutschen Waren beim Übergang von der Kriegs- zur Friedenswirtschaft. Berichterstatter Landry, Abgeordneter für Corsica.

Die internationale parlamentarische Wirtschaftskonferenz erklärt, daß es nach zahlreichen Nachrichten den Anschein hat, daß die Zentralmächte wegen der Schwierigkeiten bei der Ausfuhr im Kriege große Lager an Waren anhäufen, die nach Wiederherstellung der internationalen Wirtschaftsbeziehungen plötzlich auf den Märkten der Verbündeten erscheinen sollen, was für die Industrie der Verbündeten außerordentlich schädliche Folgen mit sich bringen müßte. Aus diesem Grunde wünscht die Konferenz die Regierungen auf das dringende Interesse aufmerksam zu machen, das in gemeinschaftlichen Abwehrmaßregeln, die in Angriff genommen werden müßten, liege.

3. Resolution.

Die Wiedergutmachung der Kriegsschäden. Berichterstatter Abgeordneter Haudos (Département Marne).

Die internationale parlamentarische Wirtschaftskonferenz ist der Ansicht, daß alle verbündeten Staaten auf eine vollkommene Wiedergutmachung aller materiellen und unmittelbaren Kriegsschäden dringen müssen, welche die einzelnen Staatsangehörigen infolge des Krieges, der Verwüstungen durch den Feind oder durch die militärische Besetzung erleiden. Sie ist ferner der Ansicht, daß die allgemeinen Prinzipien der Gesetzgebung hierüber in den verschiedenen Ländern der Verbündeten möglichst einheitlich aufgestellt werden. Ferner wünscht die Konferenz die Aufmerksamkeit der Regierungen darauf zu richten, daß diejenigen Länder der Verbündeten, die unter dem Kriege besonders gelitten haben, sich bei der Aufnahme der internationalen Handelsbeziehungen gegenüber den feindlichen Ländern infolge dieser Kriegsschäden und systematischen Beraubungen, von der Industrie und Landwirtschaft wie auch die Schiffahrt von seiten des Feindes getroffen wurden, sich weniger leistungsfähig befinden werden.

Die verbündeten Regierungen werden daher gebeten, sich mit den besonderen Fragen der Kriegsentschädigung zu befassen, die von den feindlichen Ländern zur Wiedergutmachung der Kriegsschäden verlangt werden sollen, wobei ein Ersatz möglichst auch in Natura erfolgen

Digitized by Google

sollte, und ebenso auch mit den zeitweiligen Schutzmaßnahmen, die im Hinblick auf die wirtschaftliche Unterlegenheit einzelner Länder der Verbündeten sich als notwendig erweisen werden.

Zusatz zu dieser Resolution: Vorschlag von A. Neymarck.

Die Konferenz ist der Ansicht, daß es wünschenswert sei, eine internationale Zeitschrift zu schaffen, in der die internationale Gesetzgebung und die zeitweisen Maßnahmen behandelt werden, die zugunsten derjenigen durchgeführt werden sollen, die im Kriege besonders große Verluste erlitten haben.

4. Resolution.

Erniedrigung der Post-, Telegraph- und Telephongebühren und Einrichtung eines Minimaltarifs zugunsten der Verbündeten. Berichterstatter Bouctot, Abgeordneter von Seine-Inférieure.

Die Wirtschaftskonferenz fordert auf Grund ihrer Überzeugung von der Notwendigkeit zur dauernden Einführung ermäßigter Postgebühren die Abgeordneten der verschiedenen Völker auf, die auf der Wirtschaftskonferenz vertreten sind, sie möchten gemeinschaftlich darauf hinarbeiten, daß die einzelnen Regierungen der Verbündeten sich untereinander Vorzugstarife für Post-, Telegraph- und Telephongebühren gegenseitig gewähren.

5. und 6. Resolution.

Verabredungen über den internationalen Warenverkehr. Berichterstatter Maurice Sibille, Abgeordneter von Loire-Inférieure.

Resolution 5: Die Wirtschaftskonferenz gibt der Hoffnung Ausdruck, daß die Regierungen sich untereinander verständigen, um eine dauernde Behörde einzurichten, die sich mit folgenden Aufgaben beschäftigen soll:

1. Es sollen gemeinschaftliche Maßnahmen über den Warenverkehr getroffen werden, ohne daß dabei das Gebiet der feindlichen Mächte berührt werden soll.

2. Es sollen Garantien und Einrichtungen getroffen werden, um den feindlichen Mächten ein Tarifsystem vorzuschreiben, wodurch es unmöglich wird, daß jene Tarife den Waren der verbündeten Länder besondere Vorteile bieten können.

Resolution 6: Die Wirtschaftskonferenz ist von dem Ernst und der Dringlichkeit der Frachtenfrage in bezug auf die Verhältnisse des Wirtschaftslebens der verbündeten Länder überzeugt und gibt daher der Hoffnung Ausdruck, daß die verbündeten Regierungen in Übereinstimmung mit der Pariser Erklärung vom März 1916 sofort Maßnahmen ergreifen werden, um die Frachten herabzusetzen, indem sie je nach Bedürfnis dabei auf eine allgemeine Requisition der Handelsschiffe zurückgreifen, die natürlich entschädigt werden müssen. und zwar zu dem Zwecke, um dadurch in besonders hohem Grade durch die wirtschaftliche Einigkeit der Verbündeten den notwendigen Widerstand leisten zu können, der zur Erringung des Endzieles, des Sieges, notwendig erscheint.

7. Resolution.

a) Errichtung eines internationalen Patentamtes. Berichterstatter Maurice Maunoury, Abgeordneter von Eure-et-Loir, ehemaliger Minister.

b) Errichtung eines internationalen Patents zwischen den Verbündeten. Berichterstatter Cruppi, Abgeordneter von Haute-Garonne, ehemaliger Minister des Auswärtigen.

Die Wirtschaftskonferenz ist der Ansicht, daß die verbündeten Länder sich im Hinblick auf den Schutz des gewerblichen Eigentums enger zusammenschließen sollten, indem sie untereinander eine internationale Eintragung der Patente einrichten und eine gemeinsame Organisation für das Vorprüfungsverfahren bei Erfindungen in Angriff nehmen.

8. Resolution.

Die Handelsbeziehungen und Zollverhältnisse in den Kolonien der verbündeten Länder. Berichterstatter Paul Bluysen, Abgeordneter von Französisch-Indien.

Digitized by Google

Die Wirtschaftskonferenz gibt dem Wunsche Ausdruck, daß die Maßnahmen zur Behauptung der wirtschaftlichen Einigkeit der Verbündeten während des Krieges und nachher und zum Schutze ihrer Märkte gegen die Überflutung durch den österreichisch-deutschen Handel sich auch prinzipiell auf die Kolonien und die Protektorate erstrecken, vorbehaltlich gewisser Abweichungen, die sich aus lokalen Verhältnissen als notwendig erweisen können. Ferner sollten besondere Maßnahmen getroffen werden, wonach in den Kolonien die Ausfuhr und der Verbrauch der Welthandels- und Kolonialprodukte möglichst den verbündeten Ländern untereinander vorbehalten bliebe.

Die Konferenz richtet daher die besondere Au merksamkeit der verbündeten Regierungen auf die Wichtigkeit einer Revision der internationalen Beschlüsse, soweit sich diese auf Zoll- und Wirtschaftsverhältnisse in den Kolonien und Protektoraten beziehen.

9. Resolution.

Die Internationalisierung der Gesetze über die Gesellschaften. Berichterstatter Sir John Randles, Präsident des wirtschaftlichen Komitees der Handelskammern.

Die Wirtschaftskonferenz gibt dem Wunsche Ausdruck, daß eine Reform der Gesetzgebung über die Gesellschaftsunternehmungen unter den verbündeten Nationen erfolgt mit dem Ziele, den Kaufleuten dieser Länder den Ein- und Verkauf zu erleichtern.

10. Resolution.

Maßnahmen zur Verminderung des Geldumlaufes.

a) Einrichtung einer internationalen Ausgleichskammer (Clearing). Berichterstatter Luigi Luzzatti, italienischer Staatsminister. Resolution John Randles.

Die Wirtschaftskonferenz ist der Ansicht, daß es wünschenswert sei, möglichst bald eine Kommission der verbündeten Regierungen zu bilden, um die zweckmäßigsten Maßnahmen zur Förderung von Industrie und Handel zu treffen, um die Frage der Valuta zu regeln und dadurch den verbündeten Ländern die finanziellen Opfer des Krieges zu erleichtern.

b) Resolution Luzzatti.

Die Konferenz gibt dem Wunsche Ausdruck, daß die verbündeten Regierungen sich unmittelbar dahin einigen, um in Paris eine Konferenz der Finanzsachverständigen der Regierungen und der Emissionsbanken zu bilden, um alle Maßnahmen zu studieren und Vorschläge zu machen, damit die Lage der Banken und der Wechselkurs eine Besserung erfahre.

11. Resolution.

Der Postscheck. Berichterstatter Chastenet, Senator der Gironde.

Die Wirtschaftskonferenz wünscht, daß der Postscheck, der schon in einzelnen Ländern eingeführt ist, allgemein zur Einführung gelange, um den Umlauf an Metallgeld zu vermindern.

12. Resolution.

Allgemeine Grundsätze für die Gesetzgebung gegen die falsche Bezeichnung der Waren. Berichterstatter Marc Réville, Abgeordneter des Departement Doubs, Präsident der Zollkommission, ehemaliger Handelsminister.

Das ständige Bureau der parlamentarischen Wirtschaftskonferenz wird damit beauftragt, der künftigen Plenarversammlung zu Rom Vorschläge zu unterbreiten, um die falsche Warenbezeichnung festzustellen und international zu bekämpfen.

Zur Frage des internationalen Patentrechts und der Schaffung eines internationalen Patentamtes lagen zwei Abhandlungen der Konferenz vor, die im folgenden wiedergegeben seien:

Digitized by Google

Die Schaffung eines internationalen Patentamtes.

Von

Maurice Maunoury, Abgeordneter von Eure-et-Loir, ehemaliger Minister.

Bei der Prüfung der Maßnahmen, die nach der Beendigung der Feindseligkeiten getroffen werden müssen, um den Verbündeten das wirtschaftliche Übergewicht zu sichern, muß ganz natürlich auch die Frage des gewerblichen Eigentums erörtert werden, und es müssen besonders jene Maßnahmen untersucht werden, die man bei der Abänderung der Gesetze zum Schutze der Erfindungen zweckmäßig treffen könnte.

Ich halte es für überflüssig, besonders auf die Frage einzugehen, daß der industrielle Wohlstand eines Landes in hohem Grade davon abhängt, welche Sicherheit in dem betreffenden Lande die Rechte der Erfinder genießen. Man hat mit Recht behauptet, daß Englands gewaltiger Vorsprung auf dem Gebiet der Industrie daher rührte, daß das englische Volk zuerst die Rechte des Erfinders gesetzlich festgelegt hat.

Verschiedene Leute sind der Ansicht, daß Deutschland in den letzten 40 Jahren die englische Industrie auf dem Weltmarkte aus dem Grunde hat bedrohen können, weil es in seinem Patentamt eine besonders wirkungsvolle Organisation für den wirtschaftlichen Erfolg besessen hat.

Es ist unbestreitbar, daß diese Organisation in dem wirtschaftlichen Kampfe, den die Deutschen unternommen haben, eine wichtige Rolle gespielt hat.

Es erscheint daher zweckmäßig, die Ursachen klarzulegen, weshalb das Patentamt diesen Einfluß hat ausüben können.

Bei der Bekanntmachung einer Erfindung durch eine Patentschrift kommen zwei Parteien in Frage. Einmal der Entdecker selbst und andererseits die Industrie der Welt, die den produktiven Gedanken, der in dem Patent zum Ausdruck gelangt ist, verwirklichen und produktiv machen soll.

Diese Zwiespältigkeit der Interessen ist in allen Fällen vorhanden. Selbst wenn der Erfinder ein Industrieller ist, der seine Entdeckung in seiner eigenen Fabrik ausführen kann, kann er nicht hoffen, sie in allen Ländern auszuführen, und er befindet sich daher in den Ländern, wo er seine Erfindung nicht ausbeutet, in der Lage des Erfinders, der kein Industrieller ist.

Gegenüber einer jeden neuen Erfindung befindet sich demnach auch in allen Fällen ein Industrieller, der die Absicht hat, zuerst eine Erfindung zu studieren und sie dann nach Möglichkeit auszubeuten. Für einen solchen Industriellen stellt sich dann eine doppelte Frage: Ist die Erfindung überhaupt aussichtsreich, und ist sie ferner schutzfähig?

Die erste Frage läßt sich leicht lösen, wenn der Industrielle selbst einen Versuch in seiner Fabrik unternehmen kann. Die zweite Frage ist aber viel schwieriger zu entscheiden.

Ist die Erfindung bereits durch eine Vorveröffentlichung entwertet, die sich in einer unbekannten Veröffentlichung verborgen befindet und gestattet es die Gesetzgebung des betr. Landes, diese Erfindung überhaupt zu patentieren? Es können alle möglichen Einwände gegen das Patent erhoben werden, wenn es gesetzmäßig angefochten wird. Hierüber ist aber der Betreffende, der das Patent kauft, von vornherein nicht informiert.

Welche Sicherheit wäre aber gegeben, wenn eine sachverständige Organisation die Prüfung an Stelle des Industriellen ausführen würde! Zweifellos hat Deutschland in sehr geschickter Weise diesen Wunsch der Industriellen erfüllt und sein Patentamt eingerichtet, das alle Patentansprüche im Deutschen Reiche einer Vorprüfung unterwirft.

Ohne den Wert dieser Einrichtung zu leugnen, erscheint es jedoch berechtigt, die Interessenten vor allzuviel Begeisterung gegenüber dieser Einrichtung zu bewahren. Auch hier liegt, wie in so vielen anderen Dingen, ein gut Teil Bluff in dem deutschen Urteil.

Das Patentamt weist zweifellos von vornherein die zu unsinnigen Patentansprüche zurück und ebenso auch jene Ansprüche, die nach der deutschen Gesetzgebung nicht schutzfähig sind.

Digitized by Google

Im Hinblick auf Vorveröffentlichungen, im Hinblick auf den guten Glauben, die Beschreibung usw. prüft das Patentamt nur bei Einsprüchen sehr genau und streng oder auch bei Einsprüchen, die ein Konkurrent des Erfinders macht. Hier prüft das Patentamt diese Einsprüche selbst und urteilt dann. Dieses Urteil hat jedoch nichts Entscheidendes und täglich (? H. G.) vernichten die deutschen Gerichte Patente, welche das Patentamt erteilt hat.

Es könnten zahlreiche Beispiele zur Stütze dieser Ansicht beigebracht werden. Besonders charakteristisch ist aber folgender Fall. Ein deutscher Patentagent, der Gegner des Vorprüfungsverfahrens war, wollte eines Tages die Unwirksamkeit dieses Verfahrens nachweisen. Er reichte einen Patentanspruch für eine Entdeckung ein, die nur von verhältnismäßig geringem Interesse war. Dann reichte er denselben Antrag sechs Monate später und dann wiederum nach weiteren sechs Monaten neu ein. Die Unbedeutenheit der Erfindung hatte zu keinem Einspruch Veranlassung gegeben, und so wurden die drei Patente erteilt, von denen mindestens die beiden letzten nichtig waren.

Die Prüfung des Patentamts schafft dem Industriellen, der ein Patent erwirbt, demnach nur eine relative Sicherheit.

Wenn die Frage erhoben würde, ob es zweckmäßig wäre, die Vorprüfung auch in den Ländern einzuführen, wo sie bis jetzt nicht üblich ist, besonders in Frankreich, so würde ich diesem Vorschlag durchaus widersprechen.

Ich will auf die Gründe hierfür nicht näher eingehen, da ich sie ausführlich in einem Bericht für die Deputiertenkammer über die Abänderungen des Gesetzes vom Jahre 1844 über die Erfindungspatente niedergelegt habe, wo Interessenten alles Nähere entnehmen können. Ich fasse nur nochmals die Hauptergebnisse kurz zusammen.

1. Die Vorprüfung würde eine große Zahl von neuen Beamten erforderlich machen.

2. Obwohl die Vorprüfung für den Industriellen, der ein Patent zu erwerben beabsichtigt, von Interesse ist, bedeutet sie einen Zwang und eine Quelle für Ausgaben für alle diejenigen, die das Gesetz besonders schützen will, nämlich für die Erfinder.

Bezüglich der inneren Gesetzgebung bleibe ich demnach durchaus bei der Ansicht, daß man in dieser Hinsicht nichts ändern solle. Ein jedes Volk gewährt seinen Erfindern den Schutz, der seinem Temperament entspricht. Frankreich und Belgien nehmen alle oder fast alle Patentanmeldungen an und zwar auf das Risiko des Anmelders hin und ohne Vorprüfung. England liefert dem Erfinder eine Art von vorheriger Beratung usw.

Kein einziges dieser Verfahren hat Anspruch darauf, allen Ansprüchen und allen Wünschen aller Erfinder Genüge zu leisten.

Der wenig begüterte Erfinder kann zur Verminderung der Kosten seine Patentanmeldung in Frankreich oder noch besser in Belgien einreichen, wo die Kosten noch geringer sind als in Frankreich. Von diesem Augenblick an hat er auf Grund der internationalen Konventionen die Möglichkeit, seine Patentrecht auch in anderen Ländern geltend zu machen, wenn er über die notwendigen Geldmittel verfügt.

Ich halte es für unbedingt notwendig, daß dies so bleibt, um die Bekanntmachung von Entdeckungen zu ermöglichen, da bei einem kostspieligeren Verfahren, wie z. B. bei der Vorprüfung, im Falle des Einspruchs von vornherein die Erfindung im Keime vernichtet werden würde.

Ein Erfinder, der über größere Hilfsmittel verfügt, kann aber einen anderen Wunsch hegen. Er weiß, daß die Industriellen einem Patent mehr Wert beilegen, welches eine offizielle Prüfung erfahren hat, gegenüber einem Patent, das ohne Prüfung erteilt worden ist. Und er wird daher nicht zögern, seine Patentanmeldung auch sofort in einem Land mit Vorprüfung einzureichen.

Er kann das zweifellos jetzt tun, indem er sich an das deutsche Patentamt wendet.

Nun erhebt sich aber die Frage: Wäre es nicht zweckmäßiger, eine ähnliche Organisation für die Entente zu schaffen, um dem deutschen Patentamt, wie wir ohne Umschweife sagen können, Konkurrenz zu machen?

Die Frage ist wert, daß man sich mit ihr näher beschäftigt. Mit einem Schein an Berechtigung und vor allem infolge der teutonischen Stoßkraft (puffisme teuton) haben die deutschen Patente einen Ruf und eine Geltung erlangt, welche den anderen

Digitized by Google

Patenten nicht zukommt, und auf Grund dieser Tatsache besitzen sie auch einen beträchtlichen Handelswert.

Ein gutes Patent bedeutet für das Ursprungsland einen Vermögenswert. Beim Verkauf fällt diesem Lande ein Nutzen zu, der sich durch die jährlichen Gebühren noch erhöht, die der Erfinder erhält. Manchmal kommen noch weitere Vorteile hinzu. So verkaufte z. B. Dr. Auer von Welsbach seinerzeit den ausländischen Industriellen sein Patent auf den Auerbrenner und legte den Käufern gleichzeitig die Verpflichtung auf, die Rohstoffe für die Gasglühlichtbeleuchtung, d. h. die salpetersauren Salze der seltenen Erden, aus seinen österreichischen Anlagen zu beziehen. Dieser Verkauf bedeutet aber für die Dauer des Patentes einen Wert von mehreren Millionen.

Würde nun aber die Hoffnung berechtigt sein, daß die Ausgaben für die Einrichtung einer neuen Organisation in den Ländern der Entente zum Zwecke der Konkurrenz gegen das deutsche Patentamt sich lohnen würden? Das ist jedenfalls möglich.

Wenn man noch darauf Rücksicht nimmt, daß der Zusammenschluß der Verbündeten ein Imponderabile darstellt, das man in Zahlen gar nicht berechnen kann und das moralisch einen höchst wirksamen Einfluß ausüben kann, so möchte ich wohl behaupten, daß diese neue Organisation wünschenswert erscheint. Ich glaube aber durchaus, daß diese Organisation, falls sie einmal durchgeführt wird, nicht an die Stelle der einzelnen Gesetzgebungen treten darf, sondern daß sie eine höhere Stellung einnehmen sollte.

Zur Frage eines internationalen Patents zwischen den verbündeten Ländern.

Von

Jean Cruppi, ehemaliger Minister des Auswärtigen.

Paris, den 28. März 1916.

An den Vorsitzenden der Internationalen Wirtschaftskonferenz.

Sehr geehrter Herr Präsident und lieber Herr Kollege!

Das Ziel der internationalen parlamentarischen Wirtschaftskonferenz ist die Grundlegung für alle Vorschläge, welche geeignet erscheinen, das Zusammenarbeiten der Verbündeten auf wirtschaftlichem Gebiete zu bewerkstelligen. Aus diesem Grunde halte ich es für zweckmäßig, Ihnen den Vorschlag zur Errichtung eines internationalen Patents zwischen den Verbündeten, der mir von einer Gruppe von Erfindern gemacht worden ist, zu unterbreiten.

Dieser Vorschlag gründet sich auf eine Resolution, die kürzlich durch unseren hervorragenden Freund, den ehemaligen Unterstaatssekretär Herrn de Monzie gefaßt worden ist, und die mir besonders interessant erschienen ist, weil sie die Souveränitätsrechte jedes einzelnen Staates und seine eigene Gesetzgebung berücksichtigt, dabei aber gleichzeitig die Erteilung von Patenten erleichtert, die Lasten für die Erfinder erheblich vermindert und es ihnen ermöglicht, ihre Rechte im Ausland geltend zu machen. Der Vorschlag entspricht endlich auch den Wünschen des Herrn Maurice Maunoury, unseres hochgeschätzten Kollegen, der verlangt, daß eine solche Einrichtung nicht als Ersatz für die innere Gesetzgebung der einzelnen Staaten dienen soll, sondern daß sie in denselben übergeordnet sein soll.

Von den Herren de Laigue und de Belfort ist mir folgender Vorschlag unterbreitet worden:

Sehr geehrter Herr Minister!

Der Abgeordnete von Lot und ehemalige Unterstaatssekretär für die Marine, Herr de Monzie, hat am 22. Februar 1916 den folgenden Antrag mit einer ausführlichen Begründung eingebracht:

Digitized by Google

Die Regierung hat ein Interesse daran, sobald wie möglich eine Konferenz einzuberufen, auf der die Verbündeten und die Freunde Frankreichs sich über die Errichtung eines internationalen Patents untereinander verständigen sollen.

Wir wären der Regierung zu großem Dank verpflichtet, wenn sie diese Frage auch der internationalen parlamentarischen Wirtschaftskonferenz vorlegen würde, die ja auf ihrem Programm die Einrichtung eines internationalen Patentamts vorgesehen hat.

Die Deutschen haben zu wiederholten Malen erklärt, daß ihr industrieller Aufschwung zum großen Teil ihrem Patentamt zu verdanken sei, für dessen Organisation sie ohne jedes Bedenken außerordentlich große Opfer gebracht haben.

Die ausländischen Erfinder haben sich aber sehr häufig über die Parteilichkeit der Berliner Richter beklagt und haben versichert, daß die Einrichtung des deutschen Patentamts auch den Zweck habe, eine Wirtschaftsspionage zu treiben, die den Deutschen die Kenntnis und den Raub von Erfindungen ihrer Konkurrenten ermöglichte.

Die Deutschen haben tatsächlich trotz ihrer methodischen und zähen Art nicht jene wunderbare intuitive Veranlagung, aus der die großen Entdeckungen hervorgehen. Sie sind vielmehr unvergleichliche Kopisten, die ein besonderes Geschick darin haben, sich die Gedanken anderer anzueignen und das dann zu verwischen, aber sie sind nicht eigentliche Pioniere des technischen Fortschritts.

Leider ist es ihnen ohne Schwierigkeit gelungen, sich fremder Erfindungen zu bemächtigen, die ihnen bekannt geworden sind. Wenn nach einem Jahr das Patent nicht in Deutschland genommen worden ist, wenn innerhalb von drei Jahren das Patent nicht in Deutschland zur Ausführung gebracht worden ist, so gehört ihnen das Patent ohne jeden gesetzlichen Anspruch auf Entschädigung in materieller Hinsicht ohne weiteres.

So verkauften die Stahlindustriellen von Commentry, einer italienischen Firma, die Patente für die Kanone von Deport. Als hierüber in Frankreich große Aufregung entstand, war das jedoch vollkommen unberechtigt, denn ganz abgesehen von den Empfindungen, welche wir Franzosen für unsere lateinische Schwester stets gehegt haben, konnte sich Deutschland doch ohne weiteres dieser Patente bemächtigen, wenn innerhalb von drei Jahren der Oberst Deport keine Kanonen in Deutschland selbst hergestellt hätte!!!

Die Erfindung wird demnach in Deutschland wie ein herrenloses Gut betrachtet, dessen sich ein jeder ruhig bemächtigen kann, wenn der Erfinder nicht genügende Mittel besitzt, um ein deutsches Patent zu nehmen und es in Deutschland auszubeuten.

Daher geschieht es auch selten, daß eine Erfindung bekannt werden und mit Nutzen vor Ablauf von 5 oder 6 Jahren ausgebeutet werden kann.

Diese Lage ist nicht nur für unsere Erfinder in Frankreich, sondern auch für unsere Kaufleute und Industriellen offensichtlich höchst ungünstig. Es würde aber leicht möglich sein, durch die Schaffung eines internationalen Patents zwischen den Verbündeten, an das sich dann später die befreundeten Völker anschließen würden, eine Veränderung dieser Dinge herbeizuführen.

Mit dieser Frage hat man sich übrigens schon früher beschäftigt und besonders auf der Konferenz zu Washington am 2. Juni 1911. „Die französische Abordnung," sagte damals Maurice Maunoury, der Abgeordnete von Eure-et Loir, in seinem hervorragenden Bericht, den er über diese Frage der Handels- und Industrie-Kommission erstattete, „würde den Wunsch gehabt haben, internationale Eintragungen in der Praxis noch weiter zu begünstigen, und sie machte damals den Vorschlag, besonders für Patente derartige Eintragungen herbeizuführen. Es würde tatsächlich das Ideal erreicht sein, wenn der Erfinder die Übertragung seines Antrags auf Schutz seiner Rechte in allen Ländern der Union durch eine einmalige Niederlegung sich würde sichern können, wie das auch bei den Handelsmarken der Fall ist."

Diese Vorschläge führten damals jedoch zu keinem Erfolge, weil sie seinerzeit wohl nicht reine Abwehrmaßnahmen darstellten wie heute, wo sie eine Waffe gegen die Räubereien Deutschlands bilden sollen, und weil sie seinerzeit auch nicht die geeigneten Maßnahmen für Abstellung der vorhandenen Schwierigkeiten enthielten.

Digitized by Google

Das Patent zwischen den verbündeten Ländern sollte aber folgenden Charakter besitzen:

Ein jeder Staat sollte seine eigenen Souveränitätsrechte und seine eigene Gesetzgebung ohne jeden Einspruch von außen ausüben.

Jeder Erfinder, der ein internationales Patent nehmen wollte, sollte zuerst ein Patent in dem Lande seines Ursprungs nehmen, also die Engländer in London, die Franzosen in Paris, die Italiener in Rom usw. Die für dieses Patent zu zahlenden Gebühren sollten sich nach den gesetzlichen Vorschriften der betreffenden Länder richten.

Hierauf sollte unter Vermittlung der Verwaltung des Ursprungslandes ein zweiter Anspruch bei einem internationalen Bureau erhoben werden, das in Bern oder Brüssel errichtet werden könnte. Dieses Patent sollte in fünf Sprachen abgefaßt werden und zwar französisch, englisch, russisch, italienisch und spanisch. Japan und Serbien würden wohl, wie anzunehmen ist, sich der Sprache der Diplomatie oder des Englischen bedienen. Dieses zweite Patent würde eine weitere Gebühr erfordern, die ein für allemal durch die Eintragung festzusetzen wäre, ebenso wie es bei der Eintragung der internationalen Handelsmarken geschieht.

Die Staaten könnten aber gegenseitig durch Vertrag ihre eigenen Untertanen davon befreien, in den anderen Ländern noch andere Gebühren zahlen zu müssen. indem sie darauf verzichten, Gebühren von den fremden Erfindern zu erheben. Sie würden außerdem dadurch ihre Rechte bei den anderen Nationen sicherstellen und würden schließlich finden, daß ein solches Verfahren wirtschaftlich zweckmäßig ist, wie es ja auch die Erfahrung bei dem Weltpostverein gezeigt hat.

Andererseits würden die Erfinder nicht mehr gezwungen sein, vom Ende des ersten Jahres ab 800—1000 Frcs. und manchmal noch mehr zu zahlen, um ihre Rechte zu schützen, d. h. einen Betrag, den sie häufig kaum werden aufbringen können, und sie würden demnach bereits durch eine Zahlung von 400—500 Frcs. ihre Rechte gewahrt haben. Würde das Interesse aller Staaten nicht darauf hinausgehen, die Erfindungen zu begünstigen und ihre Zahl zu vervielfachen?

Zur näheren Ausführung ist im folgenden ein Gesetzentwurf wiedergegeben, dessen Annahme sich empfehlen dürfte.

Entwurf betreffend die internationalen Patente zwischen den verbündeten Ländern.

Artikel 1. Die Untertanen oder Bürger der vertragschließenden Länder, welche in gesetzmäßiger Weise einen Patentanspruch eingereicht haben, sollen in allen vertragschließenden Ländern den Schutz für die betreffende Erfindung genießen, wenn die Regierung ihres Ursprungslandes bei dem internationalen Bureau von ..... einen zweiten Anspruch erhebt.

Die Abfassung dieses zweiten Patentanspruches soll in französischer, russischer, italienischer und englischer Sprache erfolgen.

Artikel 2. Das internationale Bureau soll unmittelbar die auf Grund von Artikel 1 eingereichten Patentansprüche, Beschreibungen und Zeichnungen zur Eintragung bringen und die erfolgte Eintragung den vertragschließenden Ländern mitteilen. Die eingetragenen Ansprüche sollen mit den Beschreibungen und Zeichnungen in einer vom internationalen Bureau herausgegebenen Zeitschrift veröffentlicht werden.

Im Hinblick auf die in den vertragschließenden Ländern für die eingetragenen Patentansprüche zu gebende Öffentlichkeit soll eine jede Verwaltung kostenlos vom internationalen Bureau soviel Exemplare der betreffenden Veröffentlichung beziehen können, wie sie für nötig hält. Diese Veröffentlichung soll dann als ausreichend in den vertragschließenden Ländern angesehen werden.

Artikel 3. Nach der beim internationalen Bureau erfolgten Eintragung folgt das gesetzliche Verfahren in den einzelnen vertragschließenden Ländern in der gleichen Weise, als wenn der Patentanspruch, die Beschreibung und die Zeichnungen dort unmittelbar eingereicht worden wären.

Artikel 4. In allen Ländern, wo die Gesetzgebung dies bestimmt hat, werden die Verwaltungen, denen das internationale Bureau die Eintragung eines Patentanspruchs mitteilen

Digitized by Google

wird, die Möglichkeit haben, die Erklärung abzugeben, daß der Schutz ihn ihrem eigenen Lande nur auf einen dort erhobenen Patentanspruch erteilt werden kann.

Diese Möglichkeit wird man berücksichtigen müssen im Hinblick auf die von dem eigenen Patentgesetz vorgesehenen Fristen und mit Rücksicht auf die Verhandlungen, die zwischen dem nationalen Bureau im Falle der Ablehnung eines Patentanspruchs erfolgen müssen.

Die betreffende Erklärung, die dem internationalen Bureau mitgeteilt worden ist, wird dann unverzüglich der Verwaltung des Ursprungslandes und dem Urheber des Patentanspruchs mitgeteilt. Der Interessent soll dann dieselben Möglichkeiten haben dagegen Einspruch zu erheben, als wenn sein Einspruch unmittelbar von ihm in dem Lande eingereicht worden wäre, wo der Schutz verweigert wird.

Artikel 5. Sobald man definitive Beschlüsse über die Zulassung oder die Zurückweisung des Patentanspruchs gefaßt haben wird, soll das Bureau in ... dem Nachsucher des Patentes gegebenenfalls ein internationales Patent mit besonderer Angabe der Länder, die seine Ansprüche anerkannt haben, übermitteln. — Der Schutz auf dieses Patent soll in den verschiedenen Ländern 25 Jahre betragen vom Tage der Eintragung des Patentanspruchs im internationalen Bureau ab gerechnet.

Artikel 6. Um für die Kosten, die der Patentanspruch und seine Weiterungen erfordert, aufzukommen, soll die Verwaltung des Ursprungslandes eine Gebühr erheben, die der Patentnachsucher tragen muß. Ferner soll eine zweite Gebühr in Höhe von ..... Frcs. erhoben werden, die beim internationalen Bureau zu zahlen ist, um die weiteren Kosten zu decken. Der Überschuß dieser zweiten Gebühr über die Kosten hinaus soll zu gleichen Teilen zwischen den berechtigten Inhabern der Ansprüche verteilt werden.

Artikel 7. Die Verwaltung der Ursprungsländer soll dem internationalen Bureau die Patentvernichtungen, Übertragungen und sonstige Veränderungen, die sich auf das Eigentum an dem internationalen Patent beziehen, mitteilen. Das internationale Bureau soll diese Veränderungen eintragen, sie den vertragschließenden Ländern mitteilen und sie auch in seiner Zeitschrift sofort veröffentlichen.

Artikel 8. Das internationale Bureau soll an jedermann für eine bestimmte Gebühr auf Aufforderung hin eine Kopie der internationalen Patentschriften überlassen.

Artikel 9. Die Verwaltungen der verschiedenen Staaten sollen alle Einzelheiten gemeinsam regeln.

Artikel 10. Die neutralen Länder, welche sich nicht im Kriege mit den Verbündeten befinden und die dem gegenwärtigen Abkommen nicht beigetreten sind, sollen auf ihren Wunsch zur Teilnahme zugelassen sein und zwar in den Formen, wie sie Artikel 16 der Konvention zum Schutze des gewerblichen Eigentums v m 20. März 1883 vorschreibt.

Artikel 11. Das gegenwärtige Abkommen wird gesetzliche Kraft erlangen, und die Unterschriften sollen in Paris innerhalb eines Zeitraumes von höchstens drei Monaten erfolgen. Das Abkommen soll einen Monat nach der Unterzeichnung in Kraft treten und gleiche Kraft und Dauer wie die allgemeine Konvention vom 20. März 1883 besitzen.

In Namen der Mächte

.....

Um die dauernden Übergriffe Deutschlands gegen die Rechte der französischen Erfinder, Kaufleute und Industrielle zu verhindern, würde es genügen, nach der Einrichtung dieses internationalen Patents zwischen den Verbündeten in dem folgenden Friedensvertrag die Klausel aufzunehmen:

Die Verbündeten verpflichten sich, innerhalb ihrer Gebiete die Ausbeutung einer Entdeckung oder Erfindung ohne die ausdrückliche Zustimmung des Erfinders während der ganzen Dauer des Patentes nicht zu gestatten. In diesem Fall soll der Erfinder das Recht haben, Patentverletzer zu verfolgen.

Digitized by Google

Ein Patent soll tatsächlich das Recht bedeuten, eine Erfindung in einem Lande auszubeuten und die Patentverletzer zu verfolgen, aber die Tatsache, daß die Erfindung nicht zur Ausführung gebracht wird, soll es nicht möglich machen, daß sich jemand anders einer Erfindung bemächtigt und sie gegen den Willen des Erfinders zur Ausführung bringt, wenn das Patent anderwo genommen ist. Das entspricht so sehr dem Prinzip der Gerechtigkeit, daß es darüber keinen Streit geben kann.

Indem wir Ihnen für Ihr außerordentliches Interesse vielmals danken, sind wir mit dem Ausdruck der vorzüglichen Hochachtung

Graf von Belfort de la Roque, A. de Laigue.

Ich brauche nicht besonders darauf hinzuweisen, daß ein solcher Vorschlag wert erscheint, allgemeine Zustimmung zu finden. Ich möchte jedoch darauf hinweisen, daß die Verfasser als Sitz des internationalen Bureaus Bern oder Brüssel bezeichnet haben. Wir sind nun zwar der Schweiz für das außerordentliche Wohlwollen und den Eifer, mit dem dieses Land sich unseren Verwundeten widmet, zu großem Dank verpflichtet, aber das heroische Belgien ist unser Verbündeter. Belgien gegenüber befinden wir uns in einer Schuld, die wir niemals vergessen werden, und ich glaube daher, daß wir einstimmig Brüssel als Sitz des internationalen Bureaus der Verbündeten bezeichnen werden, indem wir zu Ehren Belgiens und seiner Majestät Alberts I. Brüssel als den Sitz des Bureaus bestimmen werden.

Die Frage des internationalen Patents gelangte dann am zweiten Verhandlungstage der Konferenz, dem 28. April, zur Verhandlung. Hierüber verbreitete sich der Abgeordnete Maunoury nach dem offiziellen Bericht in folgenden Worten:

„Ich möchte zuerst auf die Mitteilung aufmerksam machen, die ich der Versammlung überreicht habe. Es handelt sich in keiner Weise darum, die Grundlagen für die Schaffung eines internationalen Patentamts zu prüfen. Diese Organisation besteht bereits und arbeitet seit vielen Jahren in Bern. Es ist die Aufgabe dieser Organisation, die Erlangung von Patenten in allen Ländern, welche die Berner Union unterzeichnet haben, zu erleichtern. Unter diesen Ländern befindet sich Deutschland, dagegen fehlt Rußland.

Wir denken nicht daran, dieses Amt beseitigen zu wollen oder diese Union aufzuheben. Wir glauben in der Tat, daß die Konvention von 1883, die zur Errichtung dieses Amtes geführt hat und die zu gegenseitigen Beziehungen von mehr als 20 Staaten geführt hat und sich nicht nur auf die Erfindungspatente, sondern auf alle Fragen des gewerblichen Eigentums erstreckt, Deutschland Verpflichtungen auferlegt, von denen wir es nicht befreien wollen.

Aber die Frage ist erhoben worden, ob man nicht Interesse daran habe, eine nicht internationale besondere Einrichtung zwischen den verbündeten Ländern zu schaffen.

Es ist bekannt, daß der Vertrag zwischen dem Erfinder und der Gesellschaft, der durch die Bekanntgebung eines Patentes erfolgt, sich an Formalitäten knüpft, die von Land zu Land verschieden sind.

Im Hinblick auf diese Formalitäten kann man zwei Hauptklassen von Ländern unterscheiden. In der ersten Klasse, wozu auch Frankreich gehört, wird das Patent ohne Prüfung des Wertes oder der Neuheit der Erfindungen auf das Risiko des Erfinders hin erteilt. Frankreich hat demnach das Recht, bei seinen Patenterteilungen ausdrücklich anzugeben, daß die Regierung für die Patente keine Garantie übernimmt.

Die andere Klasse erteilt Patente nur nach einer Vorprüfung. Hier ist Deutschland das typische Beispiel.

Ich bemerke noch, daß die Patenterteilung auch hier nicht unter Garantie der Regierung erfolgt, weil die Patente nach der Prüfung durch das deutsche Patent mt von den deutschen Gerichten für ungültig erklärt werden können, was auch häufig geschieht. Demnach bieten auch solche Patente nicht immer eine sichere Garantie. (Sehr gut, sehr gut!)

Es ist jedoch unbestreitbar, daß die Vorprüfung es ermöglicht, in Deutschland Patentansprüche abzuweisen, die bereits bekannte Erfindungen für sich in Anspruch nehmen, oder auch undurchführbare oder selbst unsinnige Vorschläge, die in Frankreich ohne Prüfung angenommen würden.

Digitized by Google

Auf Grund dieser Tatsache erwirbt das Patent, welches vorher geprüft worden ist, nach Ansicht der Industriellen, die mit den Erfindern zu tun haben, einen höheren Wert gegenüber den Patenten ohne Vorprüfung.

Die Überlegenheit des einen Patentes über das andere ist auch von den Deutschen sehr stark übertrieben worden. (Sehr gut!) Die Länder, welche eine solche Vorprüfung nicht haben, befinden sich demnach gegenüber der Tatsache, daß die Industriellen der ganzen Welt die deutschen Patente bevorzugen, im Nachteil.

Würde es da nicht unter den gegenwärtigen Verhältnissen zweckmäßig sein, gemeinschaftlich ein Patentamt der Verbündeten zu schaffen, welches die Patentansprüche der, eigenen Landsleute zu prüfen hätte? Im bejahenden Falle (hierüber hat sich ja der verehrte Kollege Jean Cruppi verbreitet, weshalb ich darauf nur kurz eingehe), würde es da nicht zweckmäßig sein, ein interalliiertesPatent zu schaffen, welches von dem neuen Amt erteilt würde?

Obwohl diese zweite Frage den Gegenstand eines bestimmten und sehr interessanten Vorschlages der Herren de Belfort de la Roque und de Laigue bildet, glaube ich doch daß es nicht möglich ist, bereits auf der jetzt tagenden Konferenz diese Frage sofort zu lösen.

Ich möchte daher vorschlagen, beiden Projekten der Schaffung eines interalliierten Patentamts und eines interalliierten Patents die prinzipielle Zustimmung zu geben und die Frage auf einer späteren Konferenz noch einmal gründlich zu prüfen." (Beifall.)

Der Präsident lenkt die Aufmerksamkeit der Versammlung auf die Mitteilung von Cruppi, deren Text an die Mitglieder verteilt worden ist, und weist darauf hin, daß es sich hierbei um die Schaffung eines internationalen Patents zwischen den verbündeten Ländern handelt.

Endlich berichtet der Präsident über einen Vorschlag, den Carlos Gomes im Namen der portugiesischen Delegation erhoben hat und der sich zugunsten eines internationalen Patentamts ausspricht, falls diese Einrichtung sich mit der völligen Unabhängigkeit der interessierten Völker vereinigen läßt und unter der weiteren Voraussetzung, daß jeder Patentanspruch bei dem internationalen Patentamt ohne weiteres auch in allen verbündeten Ländern Gültigkeit habe.

Der Präsident macht dann im Hinblick auf diese verschiedenen Vorschläge selbst den Vorschlag, sie einer Kommission zu übertragen, die später tagen soll.

Bemerkungen des Übersetzers: Da die übrigen Verhandlungen der internationalen parlamentarischen Wirtschaftskonferenz über die Patentfrage nichts weiteres enthalten, und da auch auf der im Juni 1916 tagenden Konferenz der verbündeten Regierungen von der Patentfrage nur wenig die Rede gewesen zu sein scheint, so hat es fast den Anschein, als wenn diese ganze Diskussion bisher ohne größere Folgen geblieben sei. Worauf diese Tatsache zurückzuführen sei, ob man schließlich doch auch in den einzelnen Ententeländern eingesehen hat, daß ein interalliiertes Patent und ein interalliiertes Patent mit Ausschluß von Deutschland seine großen Bedenken habe, läßt sich zur Zeit mit Sicherheit nicht erkennen.

H. G.

CCCXXX.

Die wirtschaftliche Lage Japans.

Von

Adrian Bertrand.

Auszug aus einer Artikelserie des „Économiste français" vom 13. Januar bis 10. März 1917.

Unter dem Einfluß des Weltkrieges hat das japanische Wirtschaftsleben einen kräftigen Aufschwung genommen. Dies kommt besonders in dem Verhältnis zwischen Einfuhr und Ausfuhr zum Ausdruck. Während vorher die Einfuhr überwog (1913: Einfuhr 74 462 813 Pfund Sterling, Ausfuhr 64 653 646 Pfund Sterling) hielten im Jahre 1914

Digitized by Google

beide sich mit rund 590 Millionen Yen ungefähr das Gleichgewicht, und übertraf im Jahre 1915 die auf 708,3 Millionen Yen gestiegene Ausfuhr sehr erheblich die Einfuhr, die auf 532 Millionen Yen zurückgegangen war; im ersten Halbjahr 1916 betrug die Ausfuhr 469 Millionen Yen und die Einfuhr 318 Millionen Yen, so daß sich wiederum eine bedeutende Steigerung der Ausfuhr ergibt. Dies ist in erster Linie eine Folge der Waffen- und Munitionslieferungen an die Verbündeten. Der Staat verfügte am Anfang des Krieges über sieben Militärwerkstätten und zwei große Eisenwerke, die Eisengießerei Wakamatsu mit 10 000 Arbeitern und die Stahlwerke von Mevearau mit 2000 Arbeitern, von denen die erstere hauptsächlich Eisenbahnmaterial und die letzteren schwere Geschütze herstellten. Diese Fabriken sind während des Krieges erheblich vergrößert worden; außerdem hat man eine große Gewehrfabrik und mit Hilfe der Regierung 45 Munitionsfabriken gegründet. Bis zum Juli 1916 hat die Militärwerkstatt von Tokio einen Gewinn von 10 Millionen Yen durch den Verkauf von Waffen und Munition erzielt, und nach den Erklärungen des japanischen Kriegsministeriums vom 13. 12. 1915 hatte der Staat den Verbündeten bis dahin für mehr als 80 Millionen Kriegsmaterial geliefert.

Die japanische Industrie hat sich hierdurch sehr stark entwickelt. Ihr schwacher Punkt ist jedoch der Mangel an Eisen. Japan besitzt nur ein Eisenbergwerk in Peng-chi-chu in Korea; der Versuch, sich der Hochöfen von Han-Yang im Yangtsetal zu bemächtigen, ist nur zum Teil geglückt. Hauptsächlich bezieht Japan seinen Eisenbedarf aus England, China, Indien und Schweden; Frankreich war auch vor dem Kriege, trotz seines Eisenreichtums, an dieser Einfuhr fast gar nicht beteiligt. Reich ist Japan an Kohle mittlerer Qualität; ebenso an Kupfer, dessen Ausfuhr im Jahre 1915 72 000 Tonnen betrug; hiervon ging etwa die Hälfte nach Rußland. Die Zinkausbeute, die vor dem Kriege gering war, belief sich im Jahre 1915 auf 16 000 Tonnen, und neuerdings hat Japan sich in Verträgen mit Australien zur jährlichen Lieferung von 100 000 Tonnen Zink verpflichtet. Außer der Waffen- und Munitionsindustrie haben auch die anderen Zweige der Metallindustrie große Fortschritte gemacht. Im Jahre 1915 sind fast 300 Millionen Yen zur Vergrößerung bestehender und Gründung von Fabriken verwendet worden, und die meisten Betriebe sind bereits jetzt nicht nur für 1917, sondern auch für 1918 mit Aufträgen auf elektrische Apparate, landwirtschaftliche Maschinen, Eisenbahnwagen und -schienen, Nähmaschinen usw. für das Inland wie auch für Korea, China, Indien, Siam und selbst das europäische und asiatische Rußland versehen. Trotzdem wird Japan nach dem Kriege ein gutes Absatzfeld für die europäische Industrie sein, weil es für die geplante Umwandlung von schmalspurigen Bahnen in normalspurige und den weiteren Ausbau des Eisenbahnnetzes Schienen, Wagen und vor allem Lokomotiven nötig haben wird. Mit der Verbesserung des Wegenetzes wird auch der Absatz von Automobilen, besonders für den Massenverkehr, gute Aussichten haben. Von anderen Industrien haben besonders die Wollindustrie und die Baumwollindustrie sich während des Krieges stark entwickelt. Für beide müssen jedoch die Rohstoffe aus dem Auslande bezogen werden. Die Baumwolleinfuhr ist mit 23 846 600 Pfund Sterling im Jahre 1913 bei weitem der größte Posten in der japanischen Einfuhrstatistik. Die Wollindustrie besteht in Japan erst seit 1915; dagegen verfügte die Baumwollindustrie schon vor dem Kriege über 2,4 Millionen Spindeln, und seitdem hat sich diese Zahl auf 4 Millionen erhöht. Eine gute Zukunft hat auch die Zuckerindustrie. Es gibt in Japan 34 Raffinerien, und es ist zu erwarten, daß diese Industrie wieder Bedarf in europäischen Maschinen haben wird. Trotz dieser industriellen Entwicklung bilden jedoch der Reisbau und die Seidenwurmzucht die Grundlage der japanischen Volkswirtschaft. Die Ausfuhr von Rohseide macht ein Drittel der Gesamtausfuhr aus, was um so bedeutungsvoller ist, als hier nicht, wie bei den anderen Hauptzweigen des japanischen Wirtschaftslebens, — der Eisen-, Woll- und Baumwollindustrie, — der hohen Ausfuhr eine ähnlich hohe Einfuhr von Rohstoffen gegenübersteht. Große Gewinne hat auch die japanische Schiffahrt während des Krieges erzielt.

Von dem japanischen Außenhandel, der sich im Jahre 1913 auf 79 482 761 Pfund Sterling Einfuhr und 66 453 893 Pfund Sterling Ausfuhr (mit Einschluß von Formosa und Korea) belief, entfällt ein weit überragender Teil auf England und die Vereinigten Staaten. England lieferte 1913 an Japan für 34 067 600 Pfund Sterling (gleich 45 v. H. der japanischen Einfuhr)

Digitized by Google

und bezog von Japan für 12 509 600 Pfund Sterling; die Vereinigten Staaten lieferten für 13 426 000 Pfund Sterling und bezogen für 19 426 000 Pfund Sterling. Es folgen dann China mit 7 987 000 bzw. 16 513 000 Pfund Sterling, Kantung mit 3 190 100 bzw. 3 046 900 Pfund Sterling, und Deutschland mit 7 208 300 bzw. 1 416 900 Pfund Sterling. Frankreich dagegen hat nur für 610 000 Pfund Sterling nach Japan ausgeführt und für 6 238 000 Pfund Sterling aus Japan eingeführt.

Die Hauptaufgabe Frankreichs in Japan nach dem Kriege wird sein, Deutschland auf dem japanischen Markte zu ersetzen. Dazu ist aber erforderlich, daß man die deutschen Methoden nachahmt. Wenn die deutsche Ausfuhr nach Japan seit 1883 auf das 48fache und die französische Ausfuhr nur auf das doppelte gestiegen ist, so beruht das darauf, daß die Deutschen sich nach den japanischen Bedürfnissen richteten und solche Waren dorthin sandten, die dort dringend benötigt wurden: Maschinen, Chemikalien und Farbstoffe. Ferner paßten sie sich den Wandlungen des japanischen Geschmacks oder der japanischen Bedürfnisse an, und änderten dementsprechend die Form, das Muster, die Ausstattung und die Verpackung ihrer Waren. Sie verdanken daher ihren Erfolg ihrem Unternehmungsgeist und ihrer Ausdauer. Um sie zu verdrängen, ist es in erster Linie notwendig, daß die französischen Industriellen in Japan selbst erfahrene Vertreter unterhalten, die die Absatzmöglichkeiten zu erkennen, die Kreditverhältnisse zu beurteilen, die Waren vorzuführen und für eine zweckmäßige Ablieferung zu sorgen imstande sind, anstatt, daß man, wie bisher, die Bestellungen in Paris erwartet oder sich Hamburger oder anderer Vermittler bedient. Ferner ist es ein Fehler der französischen Waren, daß sie nicht wie die deutschen, einfach, billig und für den allgemeinen Gebrauch geeignet sind, sondern durch ihre künstlerische Aufmachung und ihren verhältnismäßig hohen Preis nur für Luxusbedürfnisse in Betracht kommen. Eine stärkere Entwicklung der französischen Ausfuhr nach Japan ist um so mehr zu erwarten, als Frankreich ein verhältnismäßig guter Kunde Japans ist, obwohl die japanische Ausfuhr nach Frankreich durch eine bessere Empfehlung der japanischen Waren noch bedeutend vielseitiger und umfangreicher werden könnte.

Betrachtet man die japanischen Finanzverhältnisse, so läßt auch deren günstiger Stand nach dem Kriege einen regeren Austauschverkehr erwarten. Die japanische Staatsschuld, die am 31. 3. 1914 etwas über 2½ Milliarden Yen betrug, hat sich bis Ende März 1916 um 133 Millionen Yen vermindert. Gleichzeitig hat die Regierung ihren Goldbestand um mindestens 200 Millionen Yen vermehrt; während dieser im Jahre 1913 erst 317 Millionen Yen betrug, war er im Juni 1916 schon auf 560 Millionen Yen gestiegen, und gegenwärtig wird er auf 700 Millionen Yen geschätzt; falls der Krieg noch bis zum Herbst dauert, wird der Goldbestand Japans wohl auf fast eine Milliarde anwachsen. Das Budget von 1914/15 schloß mit einem Überschuß von 95 Millionen Yen. Japan wird also nach dem Kriege imstande sein, große Aufwendungen für die Entwicklung seiner wirtschaftlichen Kräfte zu machen.

H. G.

CCCXXXI.

Die Entwicklung der chemischen Industrie in Japan.

Aus: „The Chemical Trade Journal" vom 12. Mai 1917, S. 402. Nach „The British Trade Review"[1]).

Eines der bemerkenswertesten Anzeichen der wirtschaftlichen Entwicklung Japans ist der außerordentliche Fortschritt in der chemischen Industrie. Bei Beginn des Krieges befand sich diese Industrie noch in ihren Anfängen. Heute aber führt Japan Chemikalien aus, die es noch vor drei Jahren fast gänzlich aus dem Auslande hat beziehen müssen.

[1]) Nähere Literaturangabe fehlt. *H. G.*

Digitized by Google

Es erhebt sich nun die Frage, ob Japan seine neue Industrie so sicher begründet hat, um diese Stellung zu behaupten, wenn einmal die Bedingungen, die zu jenem Aufschwung geführt haben, nicht mehr vorhanden sind. Ohne einen entsprechenden Zolltarif erscheint es zweifelhaft, ob das möglich sein wird, denn trotz der Verfügung über einige Rohstoffe, die in Japan oder in seinen Nachbarländern vorkommen, trotz der großen Vorteile, welche billige Arbeitskräfte verschaffen und trotz des Reichtums an billiger Kraft, welche die japanischen Wasserfälle ermöglichen, hat die chemische Industrie Europas und der Vereinigten Staaten doch in allen Teilen der Welt bereits eine derartige Stelle erobert, daß ein neuer Wettbewerber notwendigerweise einen harten Kampf um seine Existenz wird führen müssen, wenn die Zeiten wieder normal sind. Trotzdem darf man im Hinblick auf den Fleiß und die Erfindungskraft Japans annehmen, daß dieses Land mit der Zeit eine bedeutsame Stellung unter den Ländern mit einer entwickelten chemischen Industrie einnehmen wird. Das dürfte jedoch noch einige Zeit dauern, denn man muß bedenken, daß die chemische Industrie in Japan eine Kriegsindustrie ist. Außerstande, die notwendigen Mengen an Chemikalien von den gewöhnlichen Bezugsquellen wie im Frieden zu erhalten, hat Japan seine Chemikalien selbst hergestellt und in einigen Fällen auch noch genügend viel für die Ausfuhr zu gewinnen vermocht. Die meisten chemischen Fabriken Japans jedoch vermögen nur in kleinem Umfange zu produzieren, wie von einer japanischen Autorität angegeben worden ist, die kürzlich nach England gekommen ist. Das in der chemischen Industrie investierte Kapital ist nicht groß, so daß, wenn es sich nach dem Kriege ergeben sollte, daß die Industrie dem Wettbewerb nicht gewachsen wäre, einige Fabriken ohne große Verluste aufgegeben werden können.

Es mag seltsam sein, wenn man es ausspricht, aber die chemischen Fabrikanten Englands können tatsächlich ohne Neid und Mißgunst die neue Konkurrenz Japans betrachten. Deutschland verliert in Japan durch die Entwicklung der japanischen Farbenindustrie am meisten. Dagegen wird Japan noch für viele Jahre hindurch ein großer Käufer auf dem englischen Markte für Soda und Ätznatron sein[1]). Je mehr sich die japanische Industrie entwickelt, um so größer wird natürlich auch ihr Bedarf an Ätzalkalien sein, und da es Japan im Gegensatz zu England an billigem Salz fehlt, so ist es mindestens zweifelhaft, ob Japan in der nächsten Zeit genügend Ätzalkalien wird herstellen können, um seine Industrie zu versorgen. Die Herstellung von Soda wurde in den Bezirken von Tokio, Osaka und Yamaguchi vor etwa 30 Jahren begonnen, aber die Entwicklung ist infolge der verhältnismäßig hohen Salzpreise langsam gewesen. Gegenwärtig wird Soda nach einem alten Verfahren von der Gesellschaft Kanto Sanso im Bezirk von Tokio und in den Onoda-Werken im Bezirk von Yamaguchi gewonnen. Nach Angaben von Dr. Toyokichi Tamatsu, eines der hervorragendsten industriellen Chemiker Japans, hat man sich mit der Beschaffung von billigem Industriesalz eingehend beschäftigt, und man will auch den Ammoniaksodaprozeß und das elektrolytische Verfahren einführen. Es erscheint jedoch zweifelhaft, ob die in Japan zum Teil verbreitete Ansicht, daß der inländische Bedarf bereits in der nächsten Zeit mit japanischen Produkten gedeckt werden kann, nicht zu optimistisch ist. Die Seifen- und Glasindustriellen, die außerordentlich tätig sind, würden kaum ohne Protest sich mit einem hohen Schutzzoll auf Ätznatron und Soda abfinden.

Ferner hat Japan in der Herstellung von Phosphor wunderbare Fortschritte gemacht. Vor dem Kriege führte Japan seinen gesamten Phosphor für die Zündholzindustrie aus England, Frankreich und Deutschland ein. Jetzt aber stellt die „Chemische Industrie-Gesellschaft" und die „Fuji Elektrochemische Gesellschaft" Phosphor aus Phosphorit her, der aus den Südsee-Inseln eingeführt wird. Der riesige Ausfuhrhandel an Zündhölzern gibt eine Vorstellung von der Bedeutung dieser Industrie. Im Jahre 1915/16 führte Japan allein 15¼ Millionen Groß Zündhölzer nach Indien aus, trotzdem der indische Zoll 7½ pCt. betrug. Ob später, wenn der englische Phosphor wieder ausgeführt werden kann und normale Preise eingetreten sind, der japanische Phosphor für die inländischen Zündholzfabrikanten sich als das billigste Ausgangsmaterial erweisen wird, ist noch nicht abzusehen. Bedenkt man aber, daß der Preis, zu dem Japan seine Zündhölzer, die aus japanischem Phosphor hergestellt waren nach Indien hat absetzen können, so würde daraus wohl hervorgehen, daß die Produktions-

[1]) Ob da nicht der Wunsch Vater des Gedankens ist? *H. G.*

Digitized by Google

kosten des Phosphors aus Phosphorit relativ niedrig sind. Ein weiteres chemisches Produkt, Chlorkalium, wird heute im großen in Japan in Aidzu hergestellt, wo die Wasserkraft des Sees Inawaschiro ausgenutzt wird. Man rechnet auch darauf, daß jährlich aus den Tangen an den Küsten von Hokkaido, Karafuto, Chiba und Kanagava 10000 t Kalisalze gewonnen werden.

Japan stellt auch schwefelsaures Ammoniak als Nebenprodukt der Gasindustrie und der Kokerei, sowie der Kalkstickstoffindustrie dar. Die Herstellung von essigsaurem Kalk durch die japanische Essigsäure-Gesellschaft hat auch zugenommen, und es erscheint möglich, daß Amerika einen guten Kunden für seinen Graukalk verlieren wird. Die Gasgesellschaft von Tokio stellt Karbolsäure her, und die japanische Farbengesellschaft hat Pläne zur Herstellung der Karbolsäure aus dem Benzol ausgearbeitet. Die jährliche Schwefelsäureproduktion in Japan beträgt fast ¾ Millionen Tonnen, und man beabsichtigt, diese Säure auch nach dem Kontaktverfahren herzustellen. Bezüglich der Farbenindustrie ist allgemein bekannt, daß die japanische Farbstoffgesellschaft mit Unterstützung der Regierung begründet worden ist. Vor dem Kriege führte Japan aus Deutschland Farbstoffe im Werte von fast einer Million £ ein, und obwohl die japanische Industrie sich noch in ihren Anfängen befindet, ist es ganz sicher, daß Japan die Absicht hat, einen solchen Tribut an Deutschland künftighin nicht mehr zu zahlen.

H. G.

CCCXXXII.

Die neue Farbenindustrie Amerikas.

Aus: „Schweizer Chemiker-Zeitung" vom Dezember 1917.

Nach einer amtlichen, im Juni 1917 vorgenommenen Enquete bei mehr als hundert Fabriken der Vereinigten Staaten wurden folgende durchschnittliche Monatsausweise [1]) für das laufende Jahr erhalten:

Rohstoffe (22 Firmen): Benzol, Toluol, Xylol, Phenol, Kresol, Naphtalin, Anthracen, Cumol, Amylalkohol usw.	7 421 950 Pfd.
Zwischenprodukte (40 Firmen)	10 420 600 „
Künstliche Farbstoffe (46 Firmen)	5 000 000 „
Natürliche Farbstoffe und Extrakte (13 Firmen)	8 183 500 „

Danach würde sich die Jahreserzeugung an künstlichen Farbstoffen auf 60 Mill. engl. Pfd. belaufen, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß zahlreiche zur Zeit im Bau oder noch im Versuchsstadium befindliche Fabriken das Ergebnis am Schluß dieses Jahres erhöhen werden. Damit dürfte feststehen, daß Amerika seinen Farbenbedarf nunmehr selber zu decken imstande ist.

Auch an andern organischen Chemikalien, namentlich auch an photographischen Entwicklern werden große Monatszahlen genannt. So geben einige Firmen monatliche Ausbeuten von je 15 000 Pfd. Hydrochinon an.

Der Wert der aus den Vereinigten Staaten bis Mitte 1917 ausgeführten Farbstoffe beträgt 11 710 887 Doll. gegen 510 202 im entsprechenden Vorjahr; das Kapital der an diesen Ergebnissen beteiligten 90 Firmen beziffert sich auf 160 Millionen Dollar (21 davon haben zwischen 1 und 21 Mill. Dollar investiert), welche Summe natürlich nicht das tatsächlich investierte Geld darstellt.

A. H.

[1]) Metallurgical and chemical Engineering 1917.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

RETURN TO the circulation desk of any
University of California Library
or to the
NORTHERN REGIONAL LIBRARY FACILITY
Bldg. 400, Richmond Field Station
University of California
Richmond, CA 94804-4698

ALL BOOKS MAY BE RECALLED AFTER 7 DAYS
2-month loans may be renewed by calling
(415) 642-6233
1-year loans may be recharged by bringing books
to NRLF
Renewals and recharges may be made 4 days
prior to due date

DUE AS STAMPED BELOW

MAY 26 1990

BERKELEY

FORM NO. DD6, 60m, 12

Digitized by Google